

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS* (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN *NUMERIK* DITINJAU DARI *INTELLIGENCE QUOTIENT* (IQ) SISWA**



**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mendapat gelar Sarjana SI dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh :

**Sukawati**

**NPM. 1511050164**

**Jurusan : Tadris Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1439 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANS ENDS ANALYSIS* (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN *NUMERIK* DITINJAU DARI *INTELLIGENCE QUOTIENT* (IQ) SISWA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1439 H / 2019 M**

## ABSTRAK

Kemampuan numerik dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang diperlukan oleh setiap peserta didik guna mempermudah proses belajar mengajar. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerik peserta didik MAN 1 Bandar Lampung masih rendah, hal ini terlihat dari ulangan semester genap tahun ajaran 2017/2018 peserta didik memperoleh nilai diatas (KKM) dengan nilai  $\geq 78$  sebanyak 28 dari 211 dan diduga belum pernah belum pernah memperhatikan IQ siswa dalam pembelajaran. Peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan numerik dan dapat mengetahui pengaruh IQ peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *means ends analysis* terhadap kemampuan numerik ditinjau dari *intelligence quotient* siswa.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental Design* dengan rancangan penelitian faktorial  $2 \times 2$ . Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 1 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik acak kelas dengan materi barisan dan deret. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan numerik dan berupa soal uraian. Teknik analisis data penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikan 5% diperoleh hipotesis pertama  $p - Value = 0,00 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak maka terdapat pengaruh model pembelajaran *means ends analysis* terhadap kemampuan numerik, hipotesis kedua diperoleh  $p - Value = 0,664 > \alpha = 0,05$  maka  $H_{0B}$  diterima sehingga tidak terdapat pengaruh pada peserta didik yang memiliki kategori nilai IQ tinggi dan sedang terhadap kemampuan numerik, hipotesis ketiga diperoleh  $p - Value = 0,615 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_{0AB}$  diterima maka tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kategori nilai IQ terhadap kemampuan numerik.

**Kata Kunci:** Model *Means Ends Analysis* (MEA), Kemampuan Numerik, dan *Intelligence Quotient* (IQ)





KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MEANS ENDS ANALYSIS (MEA) TERHADAP KEMAMPUAN NUMERIK DITINJAU DARI INTELLIGENCE QUOTIENT (IQ) SISWA**

Nama : Sukawati  
NPM : 1511050164  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung


Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd  
NIP. 198402282006041004

  
Muhamad Syazali, M.Si

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

  
Dr. Nanang Supriadi, M.Sc  
NIP. 19791128 200501 1 005





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) Terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau Dari *Intelligence Quotient* (IQ) Siswa”, disusun oleh Nama: Sukawati, NPM. 1511050164, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/ tanggal : Senin/ 29 April 2019 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.

**TIM MUNAQASYAH**

Ketua Sidang : Drs. H. Abdul Hamid, M.Ag (.....)

Sekretaris : Suherman, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II : M. Syazali, M.Si (.....)

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd  
NIP. 195608 10198703 1 001



## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ ٦

*Artinya : "Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan". (Q.S Al-Insyirah*

*:5 - 6)*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Wa Syukurillah, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Orang yang paling berjasa dalam hidupku yaitu kedua orangtuaku tercinta, Ayahanda Idi Mukrasul dan Ibunda Nurmewah yang selalu memberiku support, do'a dan segalanya, mereka sangat berperan dalam penulisan karya ini, mereka sangat berharga bagiku, dengan segala pengorbanannya yang tak akan pernah bisa aku membalasnya.
2. Keluarga besarku yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam studiku.
3. Ayunda tercinta Tina Risanti dan Adik-adikku Andi yansah, Riko Tampati, dan Rendi Syaputra, terimakasih atas kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini kalian berikan, semoga kita kelak menjadi anak-anak yang membanggakan dan sukses bersama untuk membahagiakan kedua orang tua kita dan tetap menjadi pribadi yang rendah hati.
4. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

## RIWAYAT HIDUP

Sukawati lahir pada tanggal 11 November 1997 di Desa Sinar Baru, Kec. SDU, Kab. Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan, adalah putri kedua dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Idi Mukrasul dan Ibu Nurmewah. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 11 Desa Pelakat Sumatera Selatan yang dimulai pada tahun 2003 dan diselesaikan pada tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai 2012, penulis melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri Muara Enim. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu ke Madrasah Aliyah Negeri Muara Enim dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2015.

Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan September 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukoharjo IV Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2018 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 1 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan Rahmat, Hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat dan Salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Muhamad Syazali, M.Si selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktunya dan memberi pengarahan kepada

penulis dalam penulisan skripsi ini. Jasa yang akan selalu terpatrit di hati penulis.

5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya untuk Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Bapak Drs. Muhammad Iqbal selaku Kepala Sekolah MAN 1 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu untuk kelancaran penelitian yang penulis lakukan.
7. Bapak Marzuki, beserta Staf TU MAN 1 Bandar Lampung yang membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan kelas C di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2015, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
9. Teman-teman seperjuangan satu pembimbing Sindy Dwi Pertiwi, Windi Ratna sari, Weni Saputri, Adhenia Fitri, Rosyana Efendi, Reni Angesti, Uji Indah Sari, dan Aditya terimakasih telah membantu dan memberikan support dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman KKN dan PPL Dea Maya Sari, Annisa Dwi safitri, Nopita Juana, dan semuanya, terimakasih telah memberikan do'a dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.



Semoga semua kebaikan baik itu bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT serta mendapatkan Ridho dan menjadi catatan Amal Ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamu’alaikum Wr. Wb.*

Bandar Lampung,     Maret 2019  
Peneliti,

**Sukawati**  
**NPM. 1511050164**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah .....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	13
G. Definisi Operasional .....	13
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	15
1. Model Pembelajaran MEA .....	15
a. Pengertian Pembelajaran MEA .....	15
b. Langkah – langkah Model pembelajaran MEA .....	17
c. Kelebihan Model Pembelajaran MEA .....	18
d. Kelemahan Model Pembelajaran MEA .....	18
2. Kemampuan <i>Numerik</i> (Berhitung) .....	19
a. Pengertian Kemampuan <i>Numerik</i> (Berhitung).....	19
b. Indikator Kemampuan <i>Numerik</i> (Berhitung ) .....	21
c. Tes Kemampuan <i>Numerik</i> (Berhitung).....	21
3. <i>Intelligence Quotient</i> (IQ) .....	24
a. Pengertian <i>Intelligence Quotient</i> (IQ).....	24
b. Indikator <i>Intelligence Quotient</i> (IQ) .....	25
c. Tes <i>Intelligence Quotient</i> (IQ) .....	27
d. Klasifikasi <i>Intelligence Quotient</i> (IQ).....	27
B. Kerangka Berfikir .....	28



C. Hipotesis .....	30
1. Hipotesis Penelitian .....	30
2. Hipotesis Statistik .....	31

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian .....	33
B. Variabel Penelitian .....	33
1. Variabel <i>Independen</i> .....	34
2. Variabel <i>Dependen</i> .....	34
C. Tempat, Subyek, Waktu dan Jenis Penelitian .....	34
1. Tempat dan Subyek Penelitian .....	34
2. Waktu penelitian .....	34
D. Populasi dan Sampel .....	35
1. Populasi .....	35
2. Sampel .....	36
3. Teknik Sampling .....	37
E. Desain Penelitian .....	37
F. Teknik Pengumpulan Data .....	39
G. Pengujian Instrument .....	40
1. Instrument Penelitian .....	40
2. Uji Instrument Penelitian .....	40
H. Teknik Analisis Data .....	46
1. Gain dan N-gain .....	47
2. Uji Normalitas .....	48
3. Uji Homogenitas Variansi .....	48
4. Uji Hipotesis .....	49
5. Uji Komparasi Ganda .....	50
6. Uji Hipotesis Nonparametrik .....	51

### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Tes .....	54
1. Uji Validitas .....	54
a. Uji Validitas Isi .....	54
b. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	57
c. Uji Daya Beda Butir Soal .....	58
d. Uji Reliabilitas Butir Soal .....	59
e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan <i>Numerik</i> .....	60
B. Analisis data Hasil Penelitian .....	61
1. Data amatan Skor <i>Intelligence Quotient</i> (IQ) Siswa .....	61
2. Data Amatan N-Gain Kemampuan Numerik .....	62
3. Uji Pra Syarat .....	64
a. Uji Normalitas Kemampuan Numerik .....	64
b. Uji Homogenitas Kemampuan Numerik .....	65
4. Uji Hipotesis Penelitian .....	65
a. Uji Anova Dua Jalur .....	65
b. Pembahasan .....	67

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	74

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Ulangan Semester Matematika Semester Ganjil Peserta Didik Kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung .....	6
Tabel 2.1	Klasifikasi Interval Skor IQ .....	28
Tabel 3.1	Peserta Didik Kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung.....	36
Tabel 3.2	Desain Faktorial Penelitian 2x2 .....	38
Tabel 3.3	Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	43
Tabel 3.4	Klasifikasi Daya Pembeda .....	45
Tabel 3.5	Kriteria gain ternormalisasi.....	47
Tabel 3.6	Kriteria Uji Normalitas .....	48
Tabel 3.7	Kriteria Uji Homogenitas.....	49
Tabel 4.1	Uji Validitas Konstruksi Soal .....	56
Tabel 4.2	Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Tes.....	57
Tabel 4.3	Daya Beda Item Soal Tes.....	58
Tabel 4.4	Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Numerik .....	60
Tabel 4.5	Peserta Didik Ditinjau Dari Model Pembelajaran dan IQ Siswa .....	62
Tabel 4.6	Deskripsi Data Amatan Nilai N-Gain kemampuan Numerik Peserta Didik kelas Kontrol dan Eksperimen .....	63
Tabel 4.7	Uji Normalitas kemampuan Numerik .....	64
Tabel 4.8	Uji Homogenitas Kemampuan Numerik.....	65
Tabel 4.9	Uji Anova Dua Jalan .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian.....	30
--	----

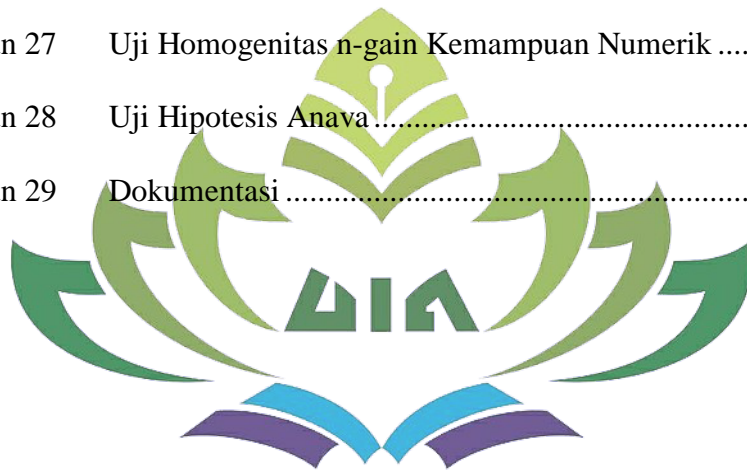




## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-Kisi Wawancara .....	8
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Uji Coba Instrumen Tes.....	81
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	82
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol.....	83
Lampiran 5	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Numerik.....	84
Lampiran 6	Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Numerik.....	85
Lampiran 7	Alternatif Jawaban Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Numerik .....	90
Lampiran 8	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Numerik.....	102
Lampiran 9	Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	104
Lampiran 10	Perhitungan Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	105
Lampiran 11	Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	107
Lampiran 12	Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	108
Lampiran 13	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	109
Lampiran 14	Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	110
Lampiran 15	Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	112
Lampiran 16	Analisis Reliabilitas Instrumen Tes kemampuan Numerik ...	117
Lampiran 17	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Numerik .....	119
Lampiran 18	Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Pos-test</i> Kemampuan Numerik.....	120

Lampiran 19	Jawaban Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Pos-test</i> Kemampuan Numerik...	121
Lampiran 20	Daftar Nilai Kemampuan Numerik Kelas Kontrol .....	124
Lampiran 21	Daftar Nilai Kemampuan Numerik Kelas Eksperimen .....	125
Lampiran 22	Data <i>Intelligence Quotient</i> (IQ) Siswa.....	126
Lampiran 23	Silabus.....	127
Lampiran 24	RPP Kelas Eksperimen .....	130
Lampiran 25	RPP Kelas Kontrol.....	173
Lampiran 26	Uji Normalitas <i>n-gain</i> Kemampuan Numerik.....	213
Lampiran 27	Uji Homogenitas <i>n-gain</i> Kemampuan Numerik .....	220
Lampiran 28	Uji Hipotesis Anava.....	224
Lampiran 29	Dokumentasi .....	232



## BAB 1 PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya menuntut ilmu merupakan salah satu bentuk kegiatan individu dalam usahanya untuk memenuhi kebutuhan.<sup>1</sup> Pendidikan bukan hanya sebuah kewajiban, lebih dari itu pendidikan merupakan sebuah kebutuhan, dimana manusia akan lebih berkembang dengan adanya pendidikan.<sup>2</sup> Kurikulum pendidikan yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013, sesuai dengan kompetensi Inti yang pertama yaitu menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya. Maka sesuai firman Allah dalam surat Al-Mujadalah pada akhir ayat 11 :

  
يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝۱۱

Artinya “ . . . Allah akan meninggikan orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”(Q.S Al-Mujadalah :11)<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Farida, ‘Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 112.

<sup>2</sup> Bambang Sri Anggoro, ‘Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 12.

<sup>3</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur’an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV penerbit J-ART, 2004).



Firman Allah di atas menjelaskan bahwa Allah akan mengangkat derajat orang yang berilmu dan Allah mengetahui apa yang kita kerjakan, Guru adalah seseorang yang mempunyai ilmu dalam bidangnya masing-masing. Sebagai orang yang berilmu maka kita harus menyampaikan kepada orang lain. Penyampaian ini akan terjadi proses pembelajaran. Hasil penelitian para ahli tentang interaksi guru dengan siswa dalam kaitannya dengan bahan pembelajaran adalah model pembelajaran.<sup>4</sup> Model pembelajaran biasanya dibuat berdasarkan prinsip atau teori-teori pengetahuan dan para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dilakukan.<sup>5</sup> Penyajian materi pendidikan membutuhkan model pembelajaran, sebagaimana digambarkan dalam Al-Qur'an surat Al-Israa' ayat 49-51 yang berbunyi:

وَقَالُوا أَإِذَا كُنَّا عِظْمًا وَرُفُقًا أَءِنَّا لَمَبْعُوثُونَ خَلْقًا جَدِيدًا ٤٩ ﴿٥٩﴾ قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا ٥٠ أَوْ خَلْقًا مِّمَّا يَكْبُرُ فِي صُدُورِكُمْ فَسَيَقُولُونَ مَنْ يُعِيدُنَا قُلِ الَّذِي فَطَرَكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ فَسَيُنْغِضُونَ إِلَيْكَ رُءُوسَهُمْ وَيَقُولُونَ مَتَى هُوَ قُلْ عَسَى أَنْ يَكُونَ قَرِيبًا ٥١

<sup>4</sup> Rusman, *Model- Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, kedua (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).hal.131.

<sup>5</sup> Ibid, hal. 133.

*Artinya: “Dan mereka berkata: “apakah bila kami telah menjadi tulang belulang dan benda-benda yang hancur, apa benar-benarkah kami dibangkitkan kembali sebagai makhluk yang baru?” Katakanlah: “Jadilah kamu sekalian batu atau besi atau suatu makhluk dari makhluk yang tidak mungkin (hidup) menurut pikiranmu”. Maka mereka akan bertanya: “Siapa yang akan menghidupkan kami kembali? “Katakanlah: “Yang telah menciptakan kamu pada kali yang pertama”. Lalu mereka akan menggeleng-gelengkan kepala mereka kepadamu dan berkata, “kapan itu (akan terjadi)? Katakanlah: mudah-mudahan waktu berbangkit itu dekat”.( Q.S Al-Israa :49-51)*

Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA). Model pembelajaran MEA adalah variasi dari model pembelajaran pemecahan masalah yang dapat mengembangkan berfikir reflektif, kritis, logis, sistematis, dan kreatif sehingga model pembelajaran ini cocok digunakan dalam proses belajar mengajar matematika.

Menyelesaikan permasalahan secara matematis adalah kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika,<sup>6</sup> sehingga diperlukannya kemampuan dasar. Kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan numerik. Kemampuan numerik merupakan kemampuan khusus dalam berhitung sehingga kemampuan numerik sangat dibutuhkan siswa dalam

---

<sup>6</sup> Nanang Supriadi and Rani Damayanti, ‘Analisis Kemampuan Kounikasi Matematis Siswa Lamban Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar’, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), 2.

mengerjakan atau menyelesaikan persoalan matematika. Setiap siswa memiliki kemampuan numerik yang berbeda-beda. Ada siswa yang mempunyai kemampuan numerik yang tinggi dan ada juga siswa yang memiliki kemampuan numerik yang rendah. Siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi akan lebih baik dalam berhitung sedangkan siswa yang memiliki kemampuan numerik rendah akan mengalami kesulitan dalam berhitung.

Kemampuan numerik yang tinggi dapat dilihat dari kecerdasan intelektual siswa. Kecerdasan intelektual (IQ) merupakan sifat bawaan atau keturunan dari keluarga yang dibawa sejak lahir dan melekat pada setiap siswa, sehingga merupakan faktor yang penting dan berpengaruh dalam prestasi atau hasil belajar siswa. Siswa dengan IQ tinggi biasanya tidak selalu mengalami kesulitan dalam hitung menghitung berbeda dengan siswa yang memiliki IQ sedang, akan mengalami berbagai kesulitan dalam proses berhitung dan untuk mengetahui tingkat kecerdasan seseorang tidak bisa hanya berdasarkan perkiraan melalui pengamatan yang sederhana, akan tetapi perlu menggunakan alat khusus yang dinamakan tes intelegensi.<sup>7</sup> Pembelajaran matematika memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih mental mereka dan akan berpengaruh terhadap perkembangan intelektual.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Nyanyu Khodijah, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014).hal.92.

<sup>8</sup> Frika Septiana and Hasan Sastra Negara, 'Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Ditinjau Dari Multiple Intelligences 1', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018), 24.



Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika, ibu Dra. Hj. Adiati Kusumo Sudani pada tanggal 30 Oktober 2018 Bandar Lampung mengatakan bahwa pembelajaran matematika secara umum di MAN 1 Bandar Lampung berjalan dengan kurang baik karena guru memiliki kendala dalam memberikan pembelajaran kepada siswa yaitu siswa tidak memahami konsep awal, minat belajar siswa masih kurang baik serta motivasi belajar siswa yang perlu ditambah lagi. Adapun metode pembelajaran yang pernah diterapkan oleh guru yaitu metode diskusi, untuk kemampuan siswa dalam menerima materi pembelajaran seperti kemampuan dalam pemahaman konsep masih rendah, kemampuan dalam pemecahan masalah juga masih rendah serta untuk kemampuan numeriknya masih kurang, namun ada beberapa anak yang sudah lumayan bagus kemampuan numeriknya. Sehingga jika dilihat dari hasil belajar belum sesuai dengan yang diharapkan pada tujuan pembelajaran.

Hal lain yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika yang dilihat dari nilai ulangan semester ganjil yang diperoleh peserta didik kelas XI MIA Bandar Lampung masih belum sesuai dengan yang diharapkan tetapi ada beberapa peserta didik yang memperoleh skor yang sesuai dari kriteria ketuntasan minimal. Nilai ulangan semester ganjil siswa kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini :

**Tabel 1.1**  
**Nilai Ulangan Semester Matematika Semester Ganjil Peserta Didik**  
**Kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung**

NO	Kelas	Nilai Matematika Peserta Didik			Jumlah
		<68	$68 \leq X < 78$	$\geq 78$	
1	MIA 1	22	9	11	42
2	MIA 2	36	7	1	44
3	MIA 3	33	0	0	33
4	MIA 4	46	0	0	46
5	MIA 5	46	0	0	46
JUMLAH		183	16	12	211

*Sumber : Guru Matematika Kelas XI dan daftar nilai semester matematika peserta didik T.A 2017/2018.*

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa dari siswa kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, XI MIA 4, dan XI MIA 5 yang berjumlah 211 orang yang mendapatkan nilai dibawah 78 berjumlah orang siswa atau sebanyak 94,31% dan siswa yang mendapatkan nilai lebih dari 78 sebanyak peserta didik atau 13,27% yang dinyatakan memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolahnya yaitu 78. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar disekolah belum mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan belajar mengajar karena masih banyak siswa dari kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, XI MIA 4, dan XI MIA 5 belum mendapatkan nilai sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal dari sekolah (KKM). Hasil belajar yang belum sesuai dengan tujuan dari pembelajaran ini dikarenakan model dan metode pembelajaran yang kurang bisa menuntun siswa dalam memecahkan masalah dalam matematika dan tidak membuat respon siswa untuk belajar dengan baik sehingga hal ini dapat

mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam pelajaran matematika, diantaranya yaitu kemampuan numerik siswa.

Berdasarkan kondisi di atas maka penulis menyimpulkan bahwa MAN 1 bandar lampung belum pernah menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan kemampuan numerik siswa kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung masih rendah. Ada beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan antara lain untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) terhadap hasil belajar fisika.<sup>9</sup> Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMP melalui model pembelajaran *means ends analysis* (MEA).<sup>10</sup> Pengaruh model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan *setting* belajar kelompok berbantuan LKS terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Desa Bebetin.<sup>11</sup> Pengaruh model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas V SD gugus V kecamatan Sukasada.<sup>12</sup> Pengaruh strategi *means ends analysis* (MEA) dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah

---

<sup>9</sup> Tri Isti Hartini and May Lianti, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means Ends Analysis ( MEA ) Terhadap Hasil Belajar Fisika', *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1.1 (2015), 20.

<sup>10</sup> M Juanda, R Johar, and M Ikhsan, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis ( MeA )', *Jurnal Kreano*, 5.2 (2014), 109.

<sup>11</sup> Teddi Kt. Harto, A.A Agung, Gd, and Citra Wibawa Wibawa, 'Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dengan Setting Belajar Kelompok Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di SD Desa Bebetin', *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014), 1.

<sup>12</sup> Nym. Armada, Md. Tegeh, and Wyn. Sudiana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Gugus V Kecamatan Sukasada', 2013, 4.

pertama.<sup>13</sup> Implementasi Model Pembelajaran *Means- Ends Analysis* (MEA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa.<sup>14</sup>

Terdapat beberapa peneliti terdahulu yang meneliti kemampuan numerik antara lain dengan meneliti Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik,<sup>15</sup> pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe stad terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan numerik siswa kelas IV SD,<sup>16</sup> pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik dan motivasi berprestasi,<sup>17</sup> Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Asesmen Proyek Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari kemampuan numerik pada Kelas V di gugus 1 Gianyar,<sup>18</sup> Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap Prestasi Belajar Matematika dengan Kovariabel

---

<sup>13</sup> Moh Nurhadi, 'Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis', *JPPM*, 10.1 (2017), 92.

<sup>14</sup> Asep Sahrudin, 'Implementasi Model Pembelajaran Means- Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2.November (2014), 88.

<sup>15</sup> Ida Ayu, Komang Astuti, and A A I N Marhaeni, 'Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.3 (2013), 1.

<sup>16</sup> Ni Made Sunilawati, Nyoman Dantes, and I Made Candiasa, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas Iv Sd', *Pendidikan Dasar*, 3 (2013), 1.

<sup>17</sup> F. Nendi, N. Dantes, and N.K. Suarni, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Disertai Asesmen Kinerja Terhadap Prestasi Belajar Konsep Dasar Matematika Dengan KOvariabel Kemampuan Numerik Dan Motivasi Berprestasi', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013), 1.

<sup>18</sup> Budi Sutrisno, Nyoman Dantes, and I Made Candiasa, 'Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Asesmen Proyek Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Pada Kelas V Di Gugus 1 Gianyar .', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013), 1.



Kemampuan Numerik Siswa Kelas VI di SD Gugus II Bedulu,<sup>19</sup>  
pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap prestasi belajar  
matematika ditinjau dari kemampuan numerik siswa.<sup>20</sup>

Penelitian terdahulu tentang *intelligence quotient* (IQ) yang  
dilakukan oleh peneliti sebelumnya antara lain untuk mengetahui  
Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar  
Biologi ditinjau dari *Intelligence Quotient* (IQ),<sup>21</sup> pengaruh *kecerdasan*  
*intelektual* (IQ), kecerdasan emosional (ei) dan kecerdasan spiritual (Si)  
terhadap agresivitas pada mahasiswa uin malang,<sup>22</sup> Pengaruh  
Implementasi Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar  
Matematika dengan Kovariabel Kemampuan Numerik dan Inteligensi  
Pada Siswa Kelas V.<sup>23</sup>

Sehingga dari penelitian terdahulu belum ada yang meneliti  
tentang pengaruh model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA)  
terhadap kemampuan numerik ditinjau dari IQ, maka peneliti akan

---

<sup>19</sup> Ni M Supatni and others, 'Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Siswa Kelas Vi Di Sd Gugus Ii Bedulu', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5.1 (2015), 1.

<sup>20</sup> Ni Wayan Muntiari, I Made Candiasa, and Nyoman Dantes, 'Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Amplapura', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4 (2014), 1.

<sup>21</sup> Semara ida Putra and Bagus Nyoman, 'Implementasi Problem Based Learning(PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Intelligence Quotient(IQ)', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2012.

<sup>22</sup> Rahmat Aziz and Retno Mangestuti, 'Pengaruh Kecerdasan Intelektual (IQ), Kecerdasan Emosional (EI), Dan Kecerdasan Spiritual(SI) Terhadap Agresivitas Pada Mahasiswa UIN Malang', *Penelitian Dan Pengembangan*, 1.1 (2006).

<sup>23</sup> D.C. Wibow, N. Dantes, and Sariyasa, 'Pengaruh Implementasi Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Dan Inteligensi Pada Siswa Kelas v', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.4 (2013).

menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran ini terhadap kemampuan *numerik* jika ditinjau dari *Intelligence Quotient* (IQ) siswa dengan tujuan dapat menjadikan pemahaman matematika dengan baik terkhusus pada kemampuan *numerik*.

Berdasarkan data nilai dan hasil wawancara tersebut bahwa bahasan pokok dan kondisi pada MAN 1 Bandar Lampung, peneliti tertarik untuk meningkatkan kemampuan *numerik* (berhitung) siswa dengan memperhatikan *Intelligence Quotient* (IQ) siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) pada proses pengajaran pembelajaran di MAN 1 Bandar Lampung maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai “ **Pengaruh Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap Kemampuan *Numerik* Ditinjau dari *Intelligence Quotient* (IQ) Siswa**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih banyak yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diberikan sekolah.
2. Pembelajaran matematika di MAN 1 Bandar Lampung belum berjalan dengan baik karena beberapa kendala dalam belajar.

3. Guru memiliki kendala dalam memberikan pembelajaran kepada siswa yaitu siswa tidak memahami konsep awal.
4. Minat belajar matematika siswa masih kurang baik dan perlu ditambahkan motivasi belajar.

### C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang ada pada penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti. Adapun batasan batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang akan diteliti pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA).
2. Kemampuan numerik ditinjau dari *Intelligence Quotient* (IQ) yang diteliti adalah kemampuan numerik ditinjau dari IQ peserta didik kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung 2018/2019 pada materi barisan dan deret.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan *numerik* siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh *Intelligence Quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* siswa?

3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan *Intelligence Quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* siswa?

#### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melihat apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan *numerik* siswa?
2. Melihat terdapat pengaruh *Intelligence Quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* siswa?
3. Mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan *Intelligence Quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* siswa?

#### F. Manfaat penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peserta didik : dapat meningkatkan kemampuan *numerik* siswa.
2. Bagi guru : sebagai masukan dalam menciptakan variasi belajar mengajar yang baik dan memilih model pembelajaran serta memberikan gambaran pembelajaran dengan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA).
3. Bagi sekolah : Bisa memberikan sumbangan dengan baik dalam hal memperbaiki proses belajar mengajar, agar pembelajaran lebih menyenangkan dan lebih berkualitas dari sebelumnya.

4. Bagi peneliti : dapat memberikan pengetahuan serta wawasan baru mengenai cara memperoleh hasil belajar yang optimal melalui model pembelajaran.

#### G. Definisi Operasional

Penjelasan istilah-istilah pokok dalam penelitian ini digunakan agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah yang ada dalam penelitian, istilah-istilah tersebut meliputi :

1. Pengaruh : Menurut Uwe Becker, pengaruh adalah kemampuan yang terus berlanjut, berkembang, dan tidak memaksakan siapapun yang menjadi target dalam sebuah pengaruh.
2. Model Pembelajaran : Menurut Joyce & Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.
3. Kemampuan *Numerik* : Menurut Agustin Leoni, kemampuan *numerik*/ Kecerdasan *Numerik* adalah kemampuan memahami hubungan angka dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep bilangan.
4. *Intelligence Quotient* (IQ) : Menurut M Dalyono, adalah kemampuan yang bersifat umum untuk mengadakan penyesuaian terhadap sesuatu situasi atau masalah, yang meliputi berbagai jenis kemampuan psikis seperti abstrak, berpikir mekanis, matematis, memahami, mengingat, berbahasa, dan sebagainya.



5. Model pembelajaran MEA : Merupakan model pembelajaran variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah. MEA dapat mengembangkan berpikir reflektif, kritis, logis, sistematis, dan kreatif.



## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kajian Teori

#### 1. Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA)

##### a. Pengertian Model *Means Ends Analysis* (MEA)

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) ini merupakan suatu model pembelajaran bervariasi antara metode pemecahan masalah dengan sintaks dalam penyajian materinya menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, yaitu memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan.<sup>1</sup> Model pembelajaran MEA adalah suatu model pembelajaran yang merupakan variasi antara metode pemecahan masalah yang menganalisa suatu masalah dengan bermacam cara sehingga mendapatkan hasil atau tujuan akhir. Model pembelajaran MEA memberikan kesempatan kepada siswa belajar matematika dengan aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan dapat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah matematis.<sup>2</sup> Sebagaimana Al-Qur'an dalam beberapa ayatnya memberikan dorongan kepada manusia untuk mengadakan pengamatan dan

---

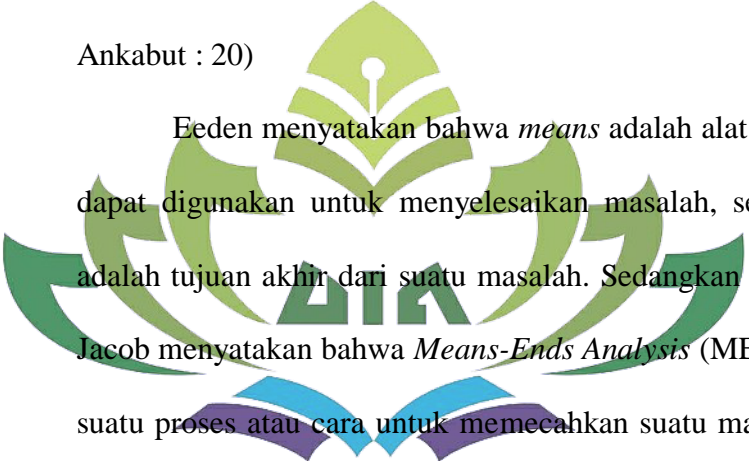
<sup>1</sup> Nym. Armada, Md. Tegeh, and Wyn. Sudiana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Gugus V Kecamatan Sukasada', 2013, 4..

<sup>2</sup> Ari Ni Pt Kusumayanti, Nym Dantes, and Nym I Arcana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dengan Setting Belajar Kelompok Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD', *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014), 3.

memikirkan tanda-tanda kekuasaan Allah di alam semesta. Dalam Q.S. al-Ankabut : 20 Allah berfirman:

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۚ ٢٠

Artinya : “Katakanlah:Berjalanlah di (muka) bumi. Maka perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya. Kemudian Allah menjadikannya sekali lagi. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”. (Q.S Al-Ankabut : 20)



Eeden menyatakan bahwa *means* adalah alat atau cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan *ends* adalah tujuan akhir dari suatu masalah. Sedangkan Ormrod dalam Jacob menyatakan bahwa *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan suatu proses atau cara untuk memecahkan suatu masalah kedalam dua atau lebih subtujuan kemudian dikerjakan secara berturut-turut pada masing-masing subtujuan tersebut.<sup>3</sup>

Harto mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran model MEA siswa mampu mendesain dengan sistematis perencanaan penyelesaian masalah matematika yang dimulai dengan membuat perencanaan pemecahan masalah yang terdiri dari tiga komponen pemecahan masalah yaitu, menentukan hal yang diketahui dan yang ditanyakan, mencari hubungan dari hal

---

<sup>3</sup> Moh Nurhadi, ‘Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis’, *JPPM*, 10.1 (2017), 92.

yang diketahui dengan yang ditanyakan, dan menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan rumus matematika.<sup>4</sup>

**b. Langkah-langkah Model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA)**

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) yaitu sebagai berikut :

1. Menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, yaitu memecahkan masalah ke dalam dua atau lebih sub tujuan. Heuristik, disini dimaksudkan adalah tidak mengikuti prosedur langkah demi langkah secara uniform atau regular.
2. Mengelaborasi, menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, disini siswa dituntut untuk memotong-motong masalah menjadi beberapa bagian, dimana masing-masing bagian bertujuan untuk mempermudah siswa memecahkan masalah.
3. Mengidentifikasi masalah yang sudah terpotong menjadi beberapa bagian.
4. Menyusun sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas dan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.
5. Memilih solusi yang tepat untuk memecahkan masalah.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>M Juanda, R Johar, and M Ikhsan, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis ( MeA )', *Jurnal Kreano*, 5.2 (2014), 109.

<sup>5</sup> Kusumayanti, Dantes, and Arcana.

**c. Kelebihan Model pembelajaran *Means Ends Anlysis* (MEA)**

Beberapa kelebihan dari model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat terbiasa memecahkan / menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
2. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
3. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan.
4. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri.
5. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok.
6. MEA memudahkan siswa dalam memecahkan masalah.<sup>6</sup>

**d. Kelemahan Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA)**

Model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) memiliki beberapa kelemahan seperti berikut ini:

1. Tidaklah mudah membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi siswa.
2. Banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespons masalah yang diberikan karena mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit.

---

<sup>6</sup> Aris shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2017).hal.104.



3. Terkadang soal pemecahan masalah terutama soal yang terlalu sulit untuk dikerjakan, lebih dominan membuat siswa merasa jenuh.
4. Karena kesulitan yang mereka hadapi, sebagian siswa bisa merasa bahwa kegiatan belajar tidak menyenangkan.<sup>7</sup>

## 2. Kemampuan *Numerik* (Berhitung)

### a. Pengertian Kemampuan *Numerik* (Berhitung)

Kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Kemampuan numerik jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka kemampuan ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis.<sup>8</sup>

Pelajaran matematika menekankan pada kemampuan numerik/matematis. Orang yang memiliki kemampuan numerik/matematis menurut M. Hariwijaya menyatakan cirinya bahwa:

- a. Mampu melakukan perhitungan numeric (kemampuan aritmatika).
- b. Mampu menyusun seri angka.
- c. Mampu menyusun pola irama bilangan .

---

<sup>7</sup> *Ibid*

<sup>8</sup> Achi Rinaldi, 'Aplikasi Model Persamaan Struktural Pada Program R (Studi Kasus Data Pengukuran Kecerdasan)', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), 6.

d. Mampu melakukan perhitungan aljabar sederhana.<sup>9</sup>

Istilah penalaran numerik, bakat numerik dan kecerdasan numerik sering digunakan secara bergantian dengan kemampuan numerik. Ada beberapa pengertian kemampuan numerik menurut beberapa ahli yaitu:

1. Menurut Robbins salah-satu dari lima dimensi kemampuan intelektual adalah kecerdasan numerik, yang diartikan sebagai kemampuan untuk berhitung dengan cepat dan tepat.
2. Richard Pauli mengatakan bahwa kemampuan numerik adalah pemahaman dan nalar dibidang yang berkaitan dengan angka-angka.
3. Menurut Dandy, kemampuan numerik adalah kemampuan dalam hal hitungan angka-angka untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah seseorang dapat berfikir dan menyelesaikan masalah dengan angka-angka.
4. Howard Gardner menyebut kemampuan numerik dengan bakat numerik, yaitu : kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>I Km Sumada, Nym Dantes, and Kt Pudjawan, 'Kontribusi Kebiasaan Belajar Dan Kemampuan Numerikal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelass V SD Negeri 2 Seraya Timur', *Mimbar PGSD Undikhsa*, 1.1 (2013), 3.

<sup>10</sup> Farah Indrawati, 'Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika', *Jurnal Formatif*, 3.3 (2013), 218.

### b. Indikator Kemampuan *numerik* (berhitung)

Indikator kemampuan numerik dalam hal ini ada tiga materi dalam matematika yaitu :

1. Aljabar
2. Aritmatika
3. Deret <sup>11</sup>

### c. Tes Kemampuan *Numerik* (Berhitung)

Jika tes kemampuan numerik dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka tes ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis. Hal lain yang akan terlihat juga adalah kemampuan kuantitatif, ketelitian, dan keakuratan individu dalam mengerjakan sesuatu. Biasanya tes kemampuan numerik meliputi pertanyaan tentang aritmatika dasar, aljabar dan urutan nomor (deret angka) sederhana matematika sebagai dasar berhitung. <sup>12</sup> sebagaimana Al Qur'an pedoman pokok dalam Islam, memapar angka-angkanya dalam surat Al Fajr, surat ke 89, pada ayat ke 3, dinyatakan:

وَالشَّفَعِ وَالْوَتْرِ ٣

*Artinya : “Demi bilangan genap dan ganjil” (Q.S Al-Fajr : 3)*

---

<sup>11</sup> Maman Achdiyat and Rudi Utomo, 'Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, Dan Prestasi Belajar Matematika', *Formatif*, 7.3 (2017), 238.

<sup>12</sup> Farah Indrawati *ibid* hal.220

Tes kemampuan numerik di bagi menjadi lima kategori, yaitu : tes aritmatika, tes seri angka, tes seri huruf, tes logika angka dan tes angka dalam cerita.

#### 1) Tes Aritmatika

Tes aritmatika dipakai untuk mengungkap, mengukur dan mengevaluasi intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berpikir secara logis, sehingga ia dapat memecahkan masalah yang bervariasi dan mengarahkan suatu masalah kedalam bentuk yang sesuai dengan cepat dan tepat. Tes aritmatika digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang, terutama dalam hal menghitung secara cepat, tepat dan benar dari suatu susunan angka. Tes ini berhubungan dengan emosi dan mental seseorang. Seseorang yang kurang berminat pada angka-angka biasanya akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini. Tes ini sangat membutuhkan ketelitian, kecermatan dan ketenangan dalam mengerakannya.

#### 2) Tes Seri Angka

Tes seri angka adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan kecerdasan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan berdasarkan sejumlah bilangan serta menarik kesimpulan secara, cepat dan logis. Setiap soal dalam bagian tes deret angka ini terdiri dari deretan angka yang belum selesai. Setiap deret angka terdiri dari satu

pola atau lebih dan tugas peserta adalah mencari angka yang hilang dari pola tersebut.

### 3) Tes Seri Huruf

Tes seri huruf sebenarnya identik dengan tes seri angka, namun dalam tes ini ditunjukkan persoalan dalam sejumlah huruf bukan angka.

### 4) Tes Logika Angka

Tes logika angka ini digunakan untuk kemampuan analisis dan berpikir kritis seseorang dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan angka.

### 5) Tes Angka dalam Cerita

Tes angka dalam cerita adalah tes yang digunakan untuk mengukur kecerdasan dan kecermatan seseorang dalam menganalisis permasalahan berupa angka dalam sebuah cerita. Tes ini sangat membutuhkan kecermatan dan ketelitian dalam mengerjakannya.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Dwi Isworo, Widha Sunarno, and Daru Wahyuningsih, 'Hubungan Anatar Kreativitas Siswa Dan Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2.2 (2014), 36.



### 3. *Intelligence Quotient (IQ)*

#### a. *Pengertian Intelligence Quotient (IQ)*

*Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir.<sup>14</sup> kecerdasan intelektual adalah kemampuan seseorang untuk menerima, mengolah dan menuangkan apa yang ada dalam pikirannya untuk menyelesaikan suatu masalah.<sup>15</sup> Dalam ayat Al-Qur'an kata 'aql juga dapat dihubungkan dengan predikat orang-orang yang mempunyai kecerdasan intelektual seperti kata (orang-orang yang mempunyai pikiran). Sebagaimana firman Allah dalam QS.Al-Baqarah : 269 di bawah ini :

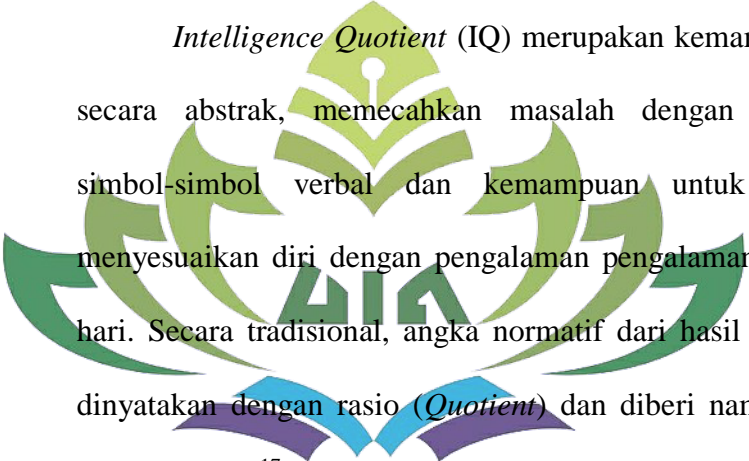


Artinya : “ Allah menganugerahkan al-Hikmah (kefahaman yang dalam tentang al-Qur'an dan as-Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah)”.(Q.S Al- Baqarah :269)

<sup>14</sup> Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, and Farida, 'Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition ( AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Desimal: Jurnal MatematikaJurnal*, 1.1 (2018), 2.

<sup>15</sup> Rizky Ardewi Laksmi and I Ketut Sujana, 'Pengaruh Kecerdasan Intelektual, Kecerdasan Emosional Dan Kecerdasan Spiritual Terhadap Pemahaman Akutansi', *E-Jurnal Akutansi Universitas Udayana*, 21.2 (2017), 1381.

Menurut Alim Sumarno dalam Suparlan, orang seringkali menyamakan arti intelegensi dengan IQ, padahal kedua istilah ini mempunyai perbedaan arti yang sangat mendasar. IQ atau singkatan dari *Intelligence Quotient*, adalah skor yang diperoleh dari sebuah alat tes kecerdasan. Dengan demikian, IQ hanya memberikan sedikit indikasi mengenai taraf kecerdasan seseorang dan tidak menggambarkan kecerdasan seseorang secara keseluruhan.<sup>16</sup>



*Intelligence Quotient* (IQ) merupakan kemampuan berpikir secara abstrak, memecahkan masalah dengan menggunakan simbol-simbol verbal dan kemampuan untuk belajar dan menyesuaikan diri dengan pengalaman-pengalaman hidup sehari-hari. Secara tradisional, angka normatif dari hasil tes intelegensi dinyatakan dengan rasio (*Quotient*) dan diberi nama *Intelligence Quotient* (IQ).<sup>17</sup>

#### **b. Indikator *Intelligence Quotient* (IQ)**

Wiramiharja mengemukakan indikator-indikator dari kecerdasan intelektual. Penelitiannya tentang kecerdasan ialah menyangkut upaya untuk mengetahui kecerdasan seseorang kecerdasan dan kemauan terhadap prestasi kerja. Ia meneliti

---

<sup>16</sup> Wahyumiarti, Tri Atmojo Kusmayadi, and Riyadi, 'Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Intelligence Quotient(IQ) Pada Siswa SMA Negeri 6 Surakarta', *Open Jurnal System*, 5 (2015), 74.

<sup>17</sup> Jessica B. K. Kukus, 2Shane H. R. Ticoalu, and 3Wulan G. Parengkuan, 'Pengaruh Nilai Intelligence Quotient ( IQ ) Terhadap Status Karies Gigi Siswa Di SMA Binsus Manado', *E-GiGi*, 4.1 (2016), 24.

kecerdasan dengan menggunakan alat tes kecerdasan yang diambil dari tes inteligensi yang dikembangkan oleh Peter Lauster, sedangkan pengukuran besarnya kemauan dengan menggunakan alat tes Pauli dari Richard Pauli, khusus menyangkut besarnya penjumlahan. Ia menyebutkan tiga indikator kecerdasan intelektual yang menyangkut tiga domain kognitif. Ketiga indikator tersebut adalah :

1. Kemampuan figur yaitu merupakan pemahaman dan nalar dibidang bentuk.
2. Kemampuan verbal yaitu merupakan pemahaman dan nalar dibidang bahasa.
3. Pemahaman dan nalar dibidang numerik atau yang berkaitan dengan angka biasa disebut dengan kemampuan numerik.<sup>18</sup>

Indikator kecerdasan intelektual menurut Sternberg adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan untuk belajar dari pengalaman
2. Berfikir menggunakan proses-proses metakognitif
3. Kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitar.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Lisda Rahmasari, 'Pengaruh Kecerdasan Intelektual , Kecerdasan Emosi Dan Kecerdasan Spiritual Terhadap Kinerja Karyawan', *Majalah Ilmiah INFORMATIKA*, 3.1 (2012), 5.

<sup>19</sup> Fitri yani, Loc.cit, 2

### c. Tes *Intelligence Quotient* (IQ)

Tes IQ adalah tes yang digunakan untuk mengukur tingkat kecerdasan seseorang pada situasi atau kondisi tertentu. Menurut Agustin Leoni ada 7 kecerdasan yang dapat diukur :

1. Linguistik verbal, yaitu kemampuan untuk membaca dan menulis.
2. Numerik, yaitu kecerdasan yang berhubungan angka atau matematika.
3. Spasial, yaitu kecerdasan yang berhubungan dengan kreativitas seperti kesenian dan desain.
4. Fisik, yaitu kecerdasan yang berhubungan dengan kemampuan fisik seperti olahraga.
5. Lingkungan, yaitu kecerdasan yang dimiliki oleh orang yang mampu berhubungan dengan alam seperti tumbuh-tumbuhan dan binatang.
6. Intrapersonal, yaitu kecerdasan yang dimiliki oleh orang yang mampu berbicara dan berkomunikasi dengan orang lain secara mudah.
7. Interpersonal, yaitu kecerdasan ini sering disebut dengan kecerdasan emosi, yaitu kemampuan seseorang untuk mengendalikan atau mengatur dirinya sendiri.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Dwi Isworo and others, 'Hubungan Anatar Kreativitas Siswa Dan Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII', *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2.2 (2014), 3.*Loc.cit.*

#### d. Klasifikasi Tingkat IQ

Mengukur tingkat kecerdasan anak, dapat digunakan tes IQ (*Intelligence Quotient*) misalnya dari Binet Simon. Dari hasil tes Binet-Simon, dibuatlah penggolongan inteligensi sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Klasifikasi Interval Skor IQ<sup>21</sup>**

Klas Interval Skor IQ	Klasifikasi
$IQ \geq 110$	Tinggi
$90 \leq IQ < 110$	Sedang

Berdasarkan Tabel 2.1 dapat disimpulkan *Intelligence Quotient* (IQ) adalah skor atau nilai yang diperoleh untuk mengetahui tingkat kecerdasan seseorang. Salah satu cara untuk mengukur tingkat kecerdasan seseorang yaitu menggunakan tes IQ. Tingkat IQ seseorang juga memiliki klasifikasi IQ yang berbeda-beda yaitu tinggi dan normal.

#### B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan landasan teori dan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, selanjutnya dapat disusun kerangka berfikir yang akan menghasilkan suatu hipotesis. Kerangka berfikir adalah konsep pola pemikiran, apakah dari kedua variable untuk memberikan jawaban sementara dalam permasalahan yang ada. Didalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas ( $X_1$ ) yaitu model pembelajaran *means ends analysis*

<sup>21</sup> Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Inteligensi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008).



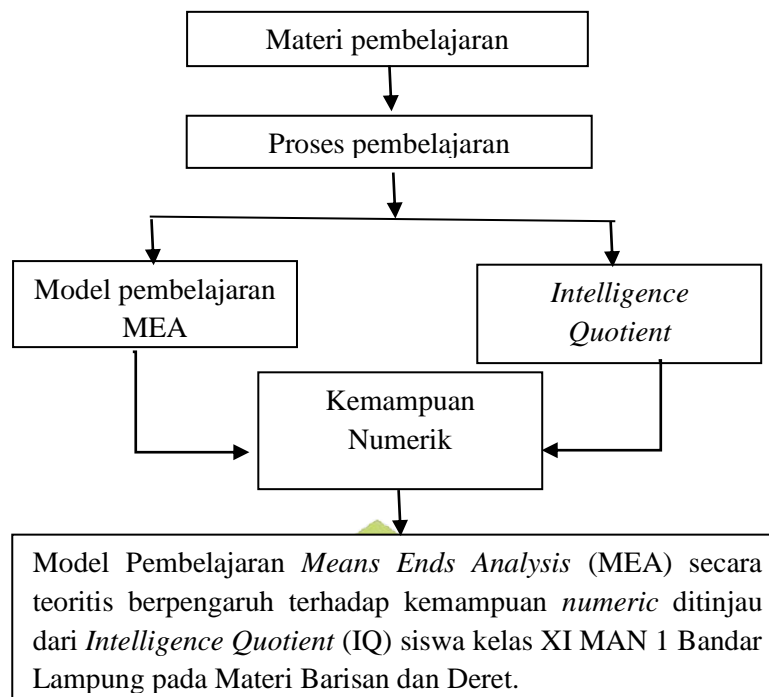
(MEA), dan *Intelligence Quotient* ( $X_2$ ) dan variabel terikat (Y) yaitu Kemampuan *numerik* siswa.

Pembelajaran matematika kelas XI MIA di MAN 1 Bandar Lampung pada umumnya masih cenderung menggunakan metode ceramah. Pada metode ini guru menjelaskan materi kepada siswa dalam pelajaran dikelas, namun metode ini membuat siswa kurang memahami materi dan terpaku dengan contoh-contoh yang diberikan oleh guru dan kurang memahami sistematika pengerjaan soal-soal, terutama soal yang berbasis masalah kontekstual. Sebagian besar siswa menganggap matematika itu sulit dan tidak menyenangkan.

Model pembelajaran sangatlah penting untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah dan dapat mengembangkan berfikir reflektif, kritis, logis, sistematis dan kreatif.

Berdasarkan pemaparan diatas penulis membuat diagram kerangka berfikir sebagai berikut :

### Diagram Kerangka Berfikir



**Gambar 2.1**  
**Diagram Kerangka Berpikir**

### C. Hipotesis

#### 1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara hasil dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun pengajuan hipotesis yaitu :

- a. Terdapat pengaruh pada penggunaan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) terhadap kemampuan *numerik* yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang konvensional.
- b. Terdapat perbedaan pengaruh *intelligence quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* matematika siswa

- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan *intelligence quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* matematika siswa.

## 2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik penelitian ini adalah :

a.  $H_{oA} : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$

(tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan peserta didik yang diberi pembelajaran konvensional terhadap kemampuan *numerik* siswa).

$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$

(ada pengaruh antara model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan peserta didik yang diberi pembelajaran konvensional terhadap kemampuan *numerik* siswa).

$\alpha_1$  : model pembelajaran *means ends analysis* (MEA)

$\alpha_2$  : model pembelajaran konvensional

b.  $H_{oB} : \beta_1 = \beta_2 = 0$

(tidak ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki tingkat *intelligence quotient* (IQ) tinggi dan sedang, terhadap kemampuan *numerik* matematika siswa).

$H_{1B} : \beta_1 \neq \beta_2$

(ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki tingkat *intelligence quotient* (IQ) tinggi dan sedang , terhadap kemampuan *numerik* matematika siswa).

Keterangan:

$\beta_1$  : *intelligence quotient* (IQ) tinggi

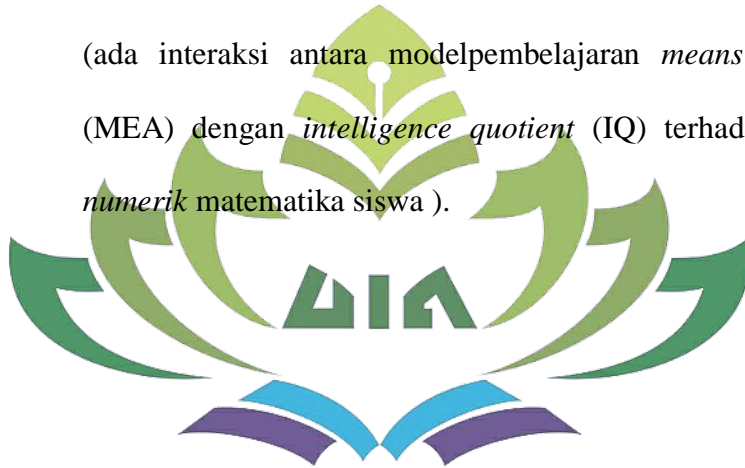
$\beta_2$  : *intelligence quotient* (IQ) sedang

c.  $H_{0AB}$ :  $\alpha\beta_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1,2$  dan  $j = 1,2$

(tidak ada interaksi antara model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan *intelligence quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numeric* matematika siswa )

$H_{1AB}$ :  $\alpha\beta_{ij} \neq 0$  paling sedikit ada satu pasang  $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

(ada interaksi antara model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dengan *intelligence quotient* (IQ) terhadap kemampuan *numerik* matematika siswa ).



### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>1</sup> Peneliti menguji cobakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) yang dianalisis bagaimana kemampuan numerik siswa jika ditinjau dari *Intelligence Quotient (IQ)* setelah kegiatan pembelajaran tersebut dilakukan pada penelitian ini. Oleh karena itu penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang tak terkendalikan.<sup>2</sup>

#### B. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji keterkaitan variabel independent dan variabel dependent. Yang merupakan variabel independent pada penelitian ini adalah Model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan *Intelligence Quotient(IQ)*, sedangkan variabel dependent yaitu kemampuan numerik.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017).

<sup>2</sup> *Ibid* hal.107

## 1. Variabel *Independen*

Variabel *independen* (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen*.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini yang merupakan variabel *independen* adalah model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) yang dilambangkan dengan ( $X_1$ ) dan *Intelligent Quotient* (IQ) yang dilambangkan dengan ( $X_2$ ).

## 2. Variabel *Dependen*

Variabel *dependen* juga sering disebut variabel terikat yang artinya variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan numerik siswa yang dilambangkan dengan (Y).

## C. Tempat, Subyek, Waktu dan Jenis Penelitian

### 1. Tempat dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Bandar Lampung. Subyek penelitian ini adalah siswa semester genap kelas XI MIA tahun pelajaran 2018/2019.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Adapun rencana tahapan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010).



a. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan dalam penelitian ini yaitu dari pengajuan judul proposal, penyusunan usulan penelitian, penyusunan instrumen, penyusunan skenario pembelajaran, pengajuan izin penelitian, pengambilan data nilai awal belajar matematika peserta didik, konsolidasi skenario pembelajaran, instrument dengan guru dan kepala sekolah tempat penelitian.

b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi : eksperimen, uji coba eksperimen, dan pengumpulan data.

c. Analisis data

Untuk analisis data penelitian akan dilaksanakan setelah tahap pelaksanaan.

d. Tahap penyusunan laporan

Tahap ini akan mulai dilaksanakan bersamaan dengan eksperimen.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik

---

<sup>4</sup> *Op.cit* hal.117

kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, XI MIA 4, dan XI MIA 5 yang berjumlah 211 siswa. Berikut Tabel data peserta didik kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung:

**Tabel 3.1**  
**Data Peserta Didik Kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung**

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	XI MIA 1	42
2	XI MIA 2	44
3	XI MIA 3	33
4	XI MIA 4	46
5	XI MIA 5	46
<b>Jumlah</b>		<b>211</b>

*Sumber: Data Jumlah peserta didik Kelas XI MIA MAN 1 Bandar Lampung*

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Pada penelitian ini ada 2 kelompok sampel yaitu kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3. Satu kelompok siswa yang tergabung dalam kelompok eksperimen, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA). Model pembelajaran yang diterapkan pada siswa mempunyai penekanan terhadap kemampuan berhitung siswa yang ditinjau dari *intelligence quotient* (IQ) siswa dalam menerima pembelajaran matematika.

---

<sup>5</sup> *Ibid* hal. 118

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel pengambilan sampel,<sup>6</sup> pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik acak kelas, yaitu strategi pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara memilih kertas secara acak. Penerapan teknik sampling pada penelitian ini dilakukan dengan cara undian.

- 1) Membuat undian dari keempat kelas yaitu dengan cara menuliskan kelas XI MIA 1 sampai dengan kelas XI MIA 5 pada kertas kecil
- 2) Kertas digulung dan diundi dengan melakukan dua kali pengambilan, hingga terpilih dua kertas atau dua kelas.
- 3) Kedua buah kertas tersebut diundi lagi dengan ketentuan kertas yang keluar pertama sebagai kelas kontrol dan yang kedua sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen ialah yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan kelas kontrol ialah dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari hasil pengundian tersebut didapatkan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen.

### E. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dalam hal ini komponen desain yang mencakup semua struktur penelitian yang diawali sejak menemukan

---

<sup>6</sup> Nurul zuhriah

ide, menentukan tujuan, kemudian merencanakan proses penelitian, yang di dalamnya mencakup perencanaan permasalahan, merumuskan, menentukan tujuan penelitian, mencari sumber informasi dan melakukan kajian dari berbagai pustaka, menentukan metode yang digunakan, analisis data, dan mengetes hipotesis untuk mendapatkan hasil penelitian, dan sebagainya.<sup>7</sup>

Seperti yang dipaparkan pada metode penelitian, jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimentasi. Kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) ditinjau dari *intelligence quotient* (IQ) pada pokok bahasan barisan dan deret, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Desain dari penjelasan di atas adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Desain Faktorial Penelitian 2x2**

$A \backslash B$	$B_1$	$B_2$
$A_1$	$A_1B_1$	$A_1B_2$
$A_2$	$A_2B_1$	$A_2B_2$

Sel  $ab_{ij}$  memuat:  $X_{ij1}$ ,  $X_{ij2}$ ,  $X_{ijn-1j}$ , dengan  $n_{ij}$  : cacah observasi pada sel  $ab_{ij}$

---

<sup>7</sup> Ibid,183.

Keterangan :

$A_1$ : model pembelajaran *means ends analysis* (MEA)

$A_2$ : model pembelajaran konvensional

$B_1$ : *Intelligence Quotient* tinggi

$B_2$ : *Intelligence Quotient* sedang

## F. Teknik Pengumpulan Data

Data adalah bentuk jamak dari datum yang berarti keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa berupa sesuatu yang diketahui atau sesuatu yang dianggap fakta yang digambarkan melalui angka, symbol, dan kode lainnya. Pengumpulan data adalah pencatatan peristiwa-peristiwa atau keterangan-keterangan dari seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data akan dilakukan melalui:

### 1. Tes

Tes merupakan latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu ataupun kelompok yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman peserta didik dengan materi yang telah diajarkan, ketuntasan belajar individual peserta didik, dan persentase ketuntasan belajar klasikal dengan proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran. tes yang dilakukan yaitu tes

kemampuan numerik. Adapun pedoman penskoran numerik dapat dilihat pada Lampiran 5.

## 2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data juga dilakukan dengan dokumentasi, hal ini untuk mengambil data IQ Siswa.

## G. Pengujian Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur dalam penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar penelitian yang dilakukan lebih mudah dengan hasil yang lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah dalam pengolahan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Tes yang digunakan adalah butir soal essay untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada materi barisan dan deret.

### 2. Uji Instrument Penelitian

Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrument yang memiliki tingkat validitas dan reabilitas yang tinggi. Sebelum instrument ini digunakan terlebih dahulu diuji cobakan pada peserta didik. Uji coba dilakukan tujuan untuk mengukur validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.



a. Uji Validitas

Instrument pada penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* yang dikemukakan oleh person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Dengan :  $r_{xy}$  = koefisien relasi

$n$  = banyaknya peserta tes

$x_i$  = skor yang diperoleh dari tes

$y_i$  = nilai total <sup>8</sup>

Untuk  $I = 1, 2, 3, \dots, n$

Nilai  $r_{xy}$  adalah nilai koefesien korelasi dari setiap butir/item soal sebelum dikoreksi.

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy} S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

---

<sup>8</sup> Hery Susanto, Achi Rinaldi, and Novalia, 'Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesusakaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), 205.

Keterangan :

$x_i$  : nilai jawaban responden pada butir/item soal ke- $i$

$y_i$  : nilai total responden ke-  $i$

$r_{xy}$  : nilai koefisien korelasi pada butir/ item soal ke-  $i$  sebelum dikoreksi

$S_y$  : standar deviasi total

$S_x$  : standar deviasi butir/item soal ke-  $i$

$r_{x(y-1)}$  : *corrected item-total correlation coefficient*

$n$  : banyaknya responden

Nilai  $r_{x(y-1)}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$ . Jika  $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$  maka instrument valid.<sup>9</sup>

#### b. Uji Tingkat Kesukaran

Instrumen yang baik yaitu instrument yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Sudjiono mengatakan bermutu atau tidaknya butir-butir tes diketahui dari tingkat kesukaran yang dimiliki pada butir-butir soal tersebut. Menurut Whingterington, indeks kesukaran butir soal besarnya berkisar 0 sampai dengan 1,00.<sup>10</sup> Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal tes menggunakan rumus sebagai berikut :

<sup>9</sup> *Ibid*, hal.206

<sup>10</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Raja Grafindo, 2006), h.

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

$I$  : indeks kesukaran untuk setiap butir soal

$B$  : banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

$J$  : banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksud<sup>11</sup>

Penafsiran tingkat kesukaran butir tes menggunakan kriteria menurut Thorndike dan Hagen (dalam sudijono) sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Besar $I$	Interprestasi
$I < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq I \leq 0,70$	Sedang
$I > 0,7$	Mudah

*Sumber : Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, h.371*

#### c. Uji Daya Beda

Menganalisis daya pembeda adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang prestasinya termasuk ke dalam kategori rendah dan kategori tinggi. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal sebagai berikut:

<sup>11</sup> Novalia and Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian* (Bandar Lampung: Aura, 2014).

$$DB = PT - PR$$

Keterangan :

$DB$  = Daya beda

$PT$  = Proporsi kelompok tinggi

$PR$  = Proporsi kelompok rendah

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis daya pembeda butir soal tes adalah sebagai berikut :

- 1) Mengurutkan jawaban peserta didik dimulai dari yang tertinggi sampai yang terendah
- 2) Membagi kelompok atas dan kelompok bawah
- 3) Menghitung proporsi kelompok atas dan kelompok bawah

dengan rumus  $PT = \frac{PA}{JA}$  dan  $PR = \frac{PB}{JB}$

Keterangan :

$PA$  = Proporsi kelompok tinggi bagian atas

$JA$  = Jumlah testee yang termasuk kelompok atas

$PB$  = Proporsi kelompok tinggi bagian atas

$JB$  = Jumlah testee yang termasuk kelompok bawah

- 4) Menghitung daya beda dengan rumus yang telah ditentukan<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibid*, hal.50

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda (DP)	Interprestasi Daya Beda
$DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dalam penelitian ini uji daya beda soal yang digunakan adalah uji daya beda yang cukup, baik, dan sangat baik.

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keajegan suatu tes. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes bentuk essay, pengujian reliabilitas secara internal menggunakan rumus Alpha dari Cronbach yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dimana :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tas

1 = Bilangan Konstanta

$\sum s_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

$$s_t^2 = \text{Varians skor total}^{13}$$

Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- a). Apabila  $r_{11} \geq 0,70$  berarti tes kemampuan numerik yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.
- b). Apabila  $r_{11} < 0,70$  berarti tes kemampuan numerik yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi.<sup>14</sup>

#### H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis yaitu dengan ANAVA karena untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai antara kelompok yang diberikan perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan. Penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan teknik statistik melalui uji analisis varians dua jalur (*Two Way Anova*) dengan sel yang berbeda.

Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, analisis yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Analisis data yang dilakukan yaitu:

---

<sup>13</sup> Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, 'Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1.2 (2013), 18.

<sup>14</sup> Zulkifli Matodang, 'Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian', *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 6.1 (2009), 96



## 1. Gain dan N-gain

Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran ini diperhitungkan dengan rumus N-gain (*Normalized-gain*). Gain adalah selisih antara nilai pretest dan posttest. Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru.<sup>15</sup> Rumus N-gain :<sup>16</sup>

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest} \times 100$$

Hasil Skor gain ternormalisasi yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Gain Ternormalisasi**

Persentase	Kalsifikasi
$0,7 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

<sup>15</sup> Rita Rahmaniati and D A N Supramono, 'Pembelajaran I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Anterior Jurnal*, 14.2 (2015), 196.

<sup>16</sup> Rosdiana Meliana Situmorang, Muhibbuddin, and Khairil, 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Eksresi Manusia', *Jurnal EduBio Tropika*, 3.2 (2015), 88.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.<sup>17</sup> Apabila data yang dianalisis terdistribusi normal maka boleh digunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data yang diolah tidak terdistribusi normal maka harus digunakan statistik non-parametrik.<sup>18</sup> Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas *kolmogorov smirnov* pada program *SPSS 17* dengan taraf signifikan 5%. Adapun kriteria uji ini sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Uji Normalitas**

<i>p – Value</i>	Kriteria
$p - Value > 0,05$	Terdistribusi Normal
$p - Value < 0,05$	Tidak terdistribusi Normal

## 3. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa variansi-variansi pada populasi sama atau homogen.<sup>19</sup> Perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of*

<sup>17</sup> Wiwin Ambarsari, Slamet Santosa, and Maridi, 'Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta', *Pendidikan Biologi*, 5.1 (2013), 86.

<sup>18</sup> Antomi Saregar and Widha Sunarno, 'Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmah Dan Kemampuan Verbal Siswa', *Inkuiri*, 2.2 (2013), 104.

<sup>19</sup> *Ibid*, 87.

*variances* pada program *SPSS* 17 dengan taraf signifikan 5%. Ketentuan uji *homogeneity of variances* sebagai berikut :

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Uji Homogenitas**

<i>p – Value</i>	Kriteria
$p - Value > 0,05$	Homogen
$p - Value < 0,05$	Tidak Homogen

#### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui jawaban sementara dari permasalahan yang diteliti. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Anova dua jalan dengan sel tak sama. Pada Anava 2 jalan akan mengetahui ada atau tidaknya perbedaan variabel bebas terhadap variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih. Uji hipotesis dalam penelitian dengan faktorial 2 x 2 ini menggunakan program *SPSS* 17 dengan pra syarat hasil uji anova yakni :

1. Jika  $p - Value > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima , dan tidak ada pengaruh.
2. Jika  $p - Value < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak , dan ada pengaruh
3. Jika  $p - Value > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima , dan tidak interaksi
4. Jika  $p - Value > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, dan ada interaksi

Hipotesis statistika :

$$1) H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$$

$$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$$

$\alpha_1$ : model pembelajaran MEA

$\alpha_2$ : model pembelajaran konvensional

$$2) H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

$H_{1B}$  : Paling sedikit ada satu  $\beta_j$  yang tidak nol.

$$3) H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0 \text{ untuk setiap } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol.

## 5. Uji Komparasi Ganda

Uji yang digunakan pada uji komparasi ganda yaitu uji metode 'scheffe'. Uji Metode 'scheffe' dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasangan kolom dengan langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerataan yang ada.
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- c. Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05
- d. Mencari nilai statistic uji F dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\bar{F}_{ij-jk} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

Keterangan :

$\bar{F}_{ij-jk}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rata-rata sel  $ij$  dan rata-rata pada sel  $kj$

$\bar{X}_{ij}$  = rata-rata pada sel  $ij$

$\bar{X}_{kj}$  = rata-rata pada sel  $kj$

$RKG$  = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel  $ij$

$n_{kj}$  = ukuran sel  $kj$

Daerah kritis untuk uji adalah :

$$DK = \{F | F_{hit} > (q - 1)F_{\alpha; q-1; N-q}\}$$

## 6. Uji Hipotesis Nonparametrik

Uji statistik non parametrik adalah suatu uji statistik yang tidak memerlukan adanya asumsi-asumsi mengenai sebaran data populasinya. Statistik ini juga dikemukakan sebagai statistik bebas sebaran (tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi, baik normal atau pun tidak). Jika asumsi-asumsi dalam uji non parametrik tidak terpenuhi, maka uji non parametrik yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Friedman Two Way Anova*. Uji *Friedman Two Way Anova* merupakan uji *alternatif* dari uji Anova dua jalur. Rumus umum uji *Friedman Two Way Anova*:

$$\chi^2_{(k-1)} = \left( \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 \right) - 3n(k+1)$$

Keterangan:

$\chi^2_{(k-1)}$  = nilai *chi-kuadrat* jenjang dua arah Friedman

n = jumlah responden

k = jumlah treatment

$R_j$  = jumlah peringkat (*rank*) pada kolom ke-j

a. Penentuan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$$

$H_1$  : Paling tidak ada satu dari metode tersebut tidak sama

b. Menentukan tes statistik/ statistik uji

Karena tujuan kita untuk menguji apakah sampel-sampelnya berasal dari populasi yang sama, maka uji yang kita gunakan adalah uji *Friedman* dengan statistik ujinya adalah

$$\chi^2_{(k-1)}.$$

c. Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikansi atau taraf nyata adalah bilangan yang mencerminkan seberapa besar peluang untuk kekeliruan menolak

$H_0$  yang seharusnya diterima. Tingkat signifikansi,  $\alpha = 5\%$ .

d. Menentukan Daerah Penolakan

Daerah penolakan terdiri dari semua harga  $\chi^2$  yang sedemikian kecilnya. Sehingga semua kemungkinan yang berkaitan dengan terjadinya harga-harga itu dibawah  $H_0$  adalah sebesar  $\alpha$ .



e. Menentukan Distribusi Sampling

$\chi^2$  mendekati distribusi *chi-kuadrat* dengan derajat bebas  $k - 1$

f. Menentukan keputusan otak atau terima  $H_0$  dan mengambil

kesimpulan.  $H_0$  akan ditolak apabila  $p - value \leq \alpha$  atau  $\chi^2_{hit} >$

$\chi^2_{(k-1)}$  Sebaliknya,  $H_0$  diterima apabila  $p - value > \alpha$  atau

$\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{(k-1)}$



## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Hasil Uji Coba Tes**

Peneliti melakukan penelitian di MAN 1 Bandar Lampung pada peserta didik kelas XI MIA dari dua kelas yakni kelompok pertama kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan kelompok kedua sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Setelah penulis melakukan penelitian maka didapat data yang akan dianalisis yakni data tes kemampuan numerik dan data *Intelligence Quotient* (IQ) peserta didik. Sebelum menganalisis data tes dan data IQ peneliti melakukan analisis data uji coba instrumen. Uji coba instrumen didapat dari percobaan pada kelas XII MAN 1 Bandar Lampung yaitu peserta didik selain kelas sampel. Data hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada Lampiran 8.

##### **1. Uji Validitas**

###### **a. Uji Validitas Isi**

Validitas instrumen soal tes kemampuan numerik pada penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Uji validitas isi dilakukan dengan menggunakan ceklis tiga validator yang terdiri dari dua dosen matematika dan satu guru matematika dari MAN 1 Bandar Lampung.

Validator pertama yaitu bapak Dr. Achi Rinaldi, M.Si dengan saran perbaikan kurangi kesalahan dalam penulisan dan setiap diberi spasi, perjas pertanyaan dalam soal dan gunakan kalimat yang mudah dipahami, tambahkan soal kontekstual untuk menyesuaikan instrument soal dengan model pembelajaran yang digunakan, dan sesuaikan waktu pengerjaan dengan banyaknya soal dan kemampuan peserta didik. Adapun soal yang diperbaiki yaitu soal yang di perbaiki yaitu soal nomor 1.

Validator kedua yaitu bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd dengan saran perbaikan rubrik penskoran harus lebih terstruktur, dan ganti soal nomor 1 dan 2 dengan soal tentang deret angka dan sesuaikan dengan indikator. Validator ketiga yaitu bapak Drs. Husnul Khaitemi yang menyatakan soal sudah layak digunakan.

Hasil validasi oleh ketiga validator, bahwa 15 butir soal uji coba sudah layak dan dapat digunakan untuk diuji cobakan. Uji coba di luar sampel penelitian dilakukan pada kelas XII MAN 1 Bandar Lampung. Instrumen yang telah divalidasikan kepada validator dan telah diperbaiki, dilakukan uji validitas konstruk seperti pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Uji Validitas Konstruk Soal**

Item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan	Keputusan
1	0.384	0,444	Tidak valid	Dibuang
2	0.555	0,444	Valid	Dipakai
3	0.652	0,444	Valid	Dipakai
4	0.753	0,444	valid	Dipakai
5	0.754	0,444	Valid	Dipakai
6	0.613	0,444	Valid	Dipakai
7	0.558	0,444	Valid	Dipakai
8	0.636	0,444	Valid	Dipakai
9	0.647	0,444	Valid	Dipakai
10	0.605	0,444	valid	Dipakai
11	0	0,444	Tidak Valid	Dibuang
12	0	0,444	Tidak Valid	Dibuang
13	0.693	0,444	Valid	Dipakai
14	0.481	0,444	Valid	Dipakai
15	0.724	0,444	Valid	Dipakai

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa dari 15 butir soal uji coba terdapat 3 butir soal yaitu butir soal nomor 1, nomor 11, dan nomor 12 yang memiliki kategori tidak valid karena  $r_{hitung} < r_{tabel}$  sehingga harus dibuang. Sedangkan ke 12 butir soal yang lainnya memiliki kategori valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  memenuhi kriteria dan layak digunakan untuk mengambil data. Hal ini berarti butir soal tersebut sudah sesuai dengan indikator dan teruji validitasnya serta dapat mengukur kemampuan numerik peserta didik. Adapun hasil perhitungan validitas butir soal uji coba tes kemampuan numerik dapat dilihat pada Lampiran 11.

b. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Analisis uji tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk menguji soal-soal tes dari segi kesukarannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk terlalu mudah, sedang dan sukar. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan *numerik* siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

**Tabel 4.2**  
**Uji Tingkat Kesukaran Item Soal Tes**

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	keterangan
1	0,15	Sukar
2	0,31	Sedang
3	0,72	Mudah
4	0,44	Sedang
5	0,04	Sukar
6	0,1	Sukar
7	0,25	Sukar
8	0,065	Sukar
9	0,24	Sukar
10	0,2	Sukar
11	0	Sukar
12	0	Sukar
13	0,03	Sukar
14	0,1	Sukar
15	0,01	Sukar

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang diujicobakan terdapat 1 butir soal tergolong mudah yaitu butir soal no 3, 2 butir soal

yang tergolong sedang yaitu butir soal nomor 2 dan 4 sedangkan soal nomor 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 dan 15 masuk dalam kategori sukar dengan tingkat kesukaran antara 0,01 sampai 0,25. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan *numerik* siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

c. Uji Daya Beda Butir Soal

Uji daya beda yang digunakan untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. hasil analisa daya beda butir soal pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3**  
**Daya Beda Item Soal Tes**

No Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,22	Cukup
2	0,62	Baik
3	0,44	Baik
4	0,88	Baik sekali
5	0,08	Jelek
6	0,2	Jelek
7	0,5	Baik
8	0,09	Jelek
9	0,48	Baik
10	0,4	Cukup
11	0	Jelek
12	0	Jelek
13	0,06	Jelek
14	0,2	Jelek
15	0,02	Jelek



Berdasarkan Tabel 4.3 hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa terdapat 8 butir soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda jelek ( $DB \leq 0,20$ ) yaitu butir soal nomor 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15, terdapat 2 butir soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda ( $0,20 < DB \leq 0,40$ ) yaitu butir soal nomor 1 dan 10, 4 butir soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda baik ( $0,40 < DB \leq 0,70$ ) yaitu butir soal nomor 2, 3, 7, dan 9, sedangkan 1 butir soal yang mempunyai klasifikasi daya pembeda baik sekali ( $0,70 < DB \leq 1,00$ ) yaitu 4. Perhitungan daya beda butir soal uji coba tes kemampuan *numerik* siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

#### d. Uji Reliabilitas Butir Soal

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas 15 butir soal uji coba tes kemampuan *numerik* diperoleh nilai  $r_{11} = 0,87$ . Nilai  $r_{11}$  tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai 0,70. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} \geq 0,70$ , sehingga instrumen tes tersebut dikatakan reliabel dan memiliki keajegan atau konsisten dalam mengukur sampel dan layak digunakan untuk pengambilan data kemampuan *numerik*. Perhitungan reliabilitas uji coba tes kemampuan *numerik* siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan *Numerik*

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas maka dapat dibuat kesimpulan pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Numerik**

No Butir Soal	validitas	Tingkat kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas
1	Tidak valid	Sukar	Cukup	RELIABEL
2	Valid	Sedang	Baik	
3	Valid	Mudah	Baik	
4	Valid	Sedang	Baik sekali	
5	Valid	Sukar	Jelek	
6	Valid	Sukar	Jelek	
7	Valid	Sukar	Baik	
8	Valid	Sukar	Jelek	
9	Valid	sukar	Baik	
10	Valid	sukar	Cukup	
11	Tidak valid	Sukar	Jelek	
12	Tidak valid	Sukar	Jelek	
13	Valid	Sukar	Jelek	
14	Valid	Sukar	Jelek	
15	Valid	Sukar	Jelek	

Berdasarkan Tabel 4.4 dari 15 soal yang diujikan terdapat 12 soal yang valid, memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar, dan memiliki daya pembeda yang cukup dan baik yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 7, 9 dan 10, tapi terdapat 8 soal yang memiliki daya beda jelek yaitu 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14 dan berdasarkan tabel diatas peneliti hanya

mengambil 5 soal yang diujikan, yaitu nomor 2, 3, 4, 7 dan 9. Peneliti hanya mengambil 5 soal dengan alasan:

- a. Keterbatasan waktu peneliti dalam penelitian.
- b. Lima soal tersebut sudah mencakup semua indikator kemampuan numerik dan indikator materi pembelajaran yang diujikan.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa dari uji coba butir tes kemampuan numerik diperoleh butir tes yang terdiri dari 5 butir soal tes yang memenuhi kriteria tes yang diharapkan, dengan demikian tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan numerik siswa telah memenuhi validitas isi dengan indeks reliabilitas 0,87.

## **B. Analisis data Hasil Penelitian**

Setelah data dari setiap variabel terkumpul yaitu data tentang *Intelligence quotient* (IQ) siswa dan data tes kemampuan numerik siswa pada materi barisan dan deret, selanjutnya akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

### **1. Data amatan Skor *Intelligence Quotient* (IQ) Siswa**

Data tentang tes *intelligence quotient* (IQ) siswa telah diperoleh dari sekolah. Selanjutnya data tersebut dikelompokkan kedalam dua kategori yaitu IQ tinggi dan sedang. Berdasarkan data yang telah diperoleh, jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori IQ tinggi dan sedang untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22.

**Tabel 4.5**  
**Peserta Didik Ditinjau Dari Model Pembelajaran dan IQ Siswa**

Intelligence Quotient (B) Model Pembelajaran (A)	Tinggi	Sedang	Jumlah
<i>Means Ends Analysisi</i> (MEA)	12	24	36
Konvensional	11	17	28
Jumlah	23	41	64

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh keterangan bahwa siswa yang memperoleh model pembelajaran MEA (kelas eksperimen) lebih banyak dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Siswa dikelas eksperimen berjumlah 36 orang, sedangkan siswa di kelas kontrol berjumlah 28 orang. Pada kelas eksperimen ada 12 siswa yang termasuk dalam kategori *intelligence quotient* tinggi dan 24 siswa dalam kategori *intelligence quotient* sedang sedangkan di kelas kontrol terdapat 11 siswa yang termasuk dalam kategori *intelligence quotient* tinggi dan 17 siswa dalam kategori *intelligence quotient* sedang.

## 2. Data Amatan N-Gain Kemampuan Numerik

Setelah penelitian selesai dilakukan, maka dari hasil *pre-test* dan hasil *pos-test* pada kelas kontrol dan eksperimen maka kita bisa mencari nilai *n-gain* dengan cara mencari selisih nilai *pos-test* dan *pre-test* kemudian dibagi skor maksimal di kurang *pre-test*. Sehingga

diperoleh nilai tertinggi ( $X_{maks}$ ) dan dicari ukuran tendensi sentral meliputi rata-rata ( $\bar{X}$ ), Median ( $M_e$ ), Modus ( $M_o$ ), serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan ( $R$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) yang terdapat pada Tabel 4.6 berikut :

**Tabel 4.6**  
**Deskripsi Data Amatan Nilai N-Gain kemampuan Numerik**  
**Peserta Didik kelas Kontrol dan Eksperimen**

Kelas	$X_{maks}$	$X_{min}$	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{X}$	$M_e$	$M_o$	$R$	$S$
Kontrol	1	0	0,308	0,41	0,5	1	0,253
Eksperimen	1	0,111	0,593	0,75	0,6	0,875	0,179

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil analisis deskriptif data nilai N-Gain kemampuan numerik kelas kontrol diperoleh  $X_{maks}= 1$ ,  $X_{min}= 0$ , Mean 0,308 dan median 0,41, modus 0,5, jangkauan 1 dan simpangan baku 0,253 sedangkan kelas eksperimen diperoleh  $X_{maks}= 1$ ,  $X_{min}= 0,111$  Mean 0,593 dengan median 0,75, modus 0,6, jangkauan 0,875 dan simpangan baku 0,179. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata kelas yang memperoleh model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) lebih besar daripada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### 3. Uji Pra Syarat

Hasil uji prasyarat analisis data kemampuan numerik adalah sebagai berikut ini :

#### a. Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Numerik

Uji normalitas digunakan untuk melihat sampel yang diteliti normal atau sebaliknya. Pada uji normalitas data penelitian ini memakai uji *kolmogorov-Smirnov* dengan aplikasi *SPSS 17*. Pengujian ini dilakukan dengan perhitungan nilai *n-gain* yang diperoleh dari hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan ketentuan dari uji normalitas yaitu apabila nilai  $p - Value > \alpha$  maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai  $p - Value < \alpha$  maka data tidak berdistribusi normal dengan nilai ( $\alpha = 0,05$ ) seperti Tabel 4.7 berikut :

**Tabel 4.7**  
**Uji Normalitas kemampuan Numerik**

Statistik	Kemampuan Numerik		Std Deviation
	kontrol	eksperimen	
$p - Value$	0,200	0,200	0,25341
Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i>	$p - Value \geq 0,05$		
<b>Kesimpulan</b>	<b>Berdistribusi Normal</b>		

erdasarkan Tabel 4.7 diatas bahwa data berdistribusi normal, dimana nilai  $p - Value$   $0,200 > 0,05$ .

### b. Uji Homogenitas N- *Gain* Kemampuan Numerik

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya menentukan apakah data tersebut homogenitas atau tidak. Dalam penelitian ini nilai homogenitas didapat dengan menggunakan *homogeneity of variances* pada aplikasi SPSS 17. Rekapitulasi data hasil uji homogenitas pada nilai n-gain yang diperoleh dari hasil penelitian pada kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8**  
**Uji Homogenitas Kemampuan Numerik**

Statistik	Kemampuan Numerik	<i>Levene's Statistik</i>
<i>p – Value</i>	0,216	1,563
<i>Homogeneity</i>	$p - Value \geq 0,05$	
<b>Kesimpulan</b>	<b>Homogen</b>	

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas maka data dikatakan homogen karena sesuai dengan kriteria dimana  $p - Value$   $0,216 > 0,05$ .

## 4. Uji Hipotesisi Penelitian

### a. Uji Anova Dua Jalur

Berdasarkan uji pra syarat analisis statistik diperoleh bahwa data kemampuan numerik terdistribusi normal dan mempunyai *varians* yang homogen. Dari uji pra syarat tersebut maka



menggunakan statistik parametrik dengan anova dua jalur dengan program SPSS 17 yang ditunjukkan pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Uji Anova Dua Jalan**

NO	Hipotesis dengan Anova Dua Jalan	Signifikan terhadap kemampuan numerik	Keputusan Uji
1	Model pembelajaran MEA	0,00	$H_0$ ditolak
2	<i>Intelligence Quotient</i> (IQ)	0,664	$H_0$ diterima
3	Model MEA * IQ siswa	0,615	$H_0$ diterima

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan pada Tabel 4.9 dapat dilihat pada Lampiran 21. Berdasarkan analisis variansi dua jalan di dapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan uji anova dua jalur pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) yang ditunjukkan dengan nilai signifikan  $p - Value = 0,00 < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga terdapat pengaruh pada model yang diterapkan.
2. Berdasarkan perhitungan uji anova dua jalur pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada *Intelligence Quotient* (IQ) yang ditunjukkan dengan nilai signifikan  $p - Value = 0,664 > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

sehingga tidak terdapat pengaruh pada nilai *intelligence quotient* (IQ) siswa.

3. Berdasarkan perhitungan uji anova dua jalur pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang pada model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan nilai *Intelligence Quotient* (IQ) siswa yang ditunjukkan dengan nilai signifikan  $p - Value = 0,615 > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga tidak terdapat interaksi pada model pembelajaran MEA dan IQ siswa terhadap kemampuan numerik.

### C. Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua variabel bebas dan satu variabel terikat sebagai objek penelitian, variabel bebas yaitu (model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan *Intelligence Quotient* (IQ) sedangkan variabel terikat yaitu (kemampuan numerik). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 2 yang berjumlah 36 siswa dan kelas XI MIA 3 yang berjumlah 28 siswa, sehingga jumlah sampel seluruhnya 64 siswa. Kelas yang diterapkan tipe *means ends analysis* (kelas eksperimen) pada penelitian ini adalah kelas XI MIA 2, dan kelas yang menggunakan model konvensional (kelas kontrol) adalah kelas XI MIA 3. Materi yang diajarkan adalah barisan dan deret.

Berdasarkan teori bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) ini merupakan suatu model pembelajaran bervariasi Antara metode pemecahan masalah dengan sintaks dalam penyajian

materinya menggunakan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, yaitu memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk membantu siswa agar lebih mudah dalam pengerjaan soal-soal dan bisa mendesain permasalahan dengan sintaks pemecahan masalah yaitu, menentukan hal yang diketahui dan yang ditanyakan, mencari hubungan dari hal yang diketahui dengan yang ditanyakan, dan menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan rumus matematika.

Model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dalam penerapannya pada pembelajaran guru lebih banyak memberikan permasalahan atau soal-soal matematika yang berbasis masalah yang disajikan dalam bentuk individu maupun tugas kelompok. Secara umum guru memberikan pertanyaan dimana setiap peserta didik berhak untuk menyampaikan jawabannya untuk pertanyaan ini, kemudian guru menampung semua jawaban tersebut dan menyimpulkan dari pertanyaan tersebut.

Langkah model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dalam penerapannya peneliti membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kemudian peneliti memberikan lembar kerja peserta didik yang berupa soal-soal matematika pada materi barisan dan deret yang berbasis masalah, kemudian lembar kerja tersebut harus diselesaikan oleh setiap kelompok dimana dalam penyelesaian soal tersebut dipandu oleh peneliti. Peneliti mengarahkan peserta didik untuk menganalisa soal dan menjadikan

permasalahan yang ada disoal agar menjadi lebih sederhana dalam pengerjaan LKPD. Permasalahan yang mulai sederhana membuat siswa mulai memahami maksud soal dan mulai mengidentifikasi sub-sub permasalahan kemudian membuat konektivitas antar sub permasalahan kemudian menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan, sehingga satu persatu soal bisa dikerjakan dengan baik. Setelah semua kelompok selesai mengerjakan soal yang ada pada lembar kerja tersebut maka peneliti menyuruh salah satu teman kelompoknya untuk mempresentasikan jawabannya didepan kelas. Langkah ini membuat peserta didik saat pengerjaan soal ikut serta dan bekerja sama dalam penyelesaian karena akan ada tanggung jawab untuk mempresentasikan hasil kelompoknya, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik melibatkan diri dan tidak merasa cukup teman kelompoknya yang mengerjakan soal yang diberikan, langkah ini juga membuat rasa ingin tahu peserta didik lebih tinggi. Setelah semua perwakilan kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusi kelompok maka peneliti membahas dan menyimpulkan jawaban dari permasalahan yang ada dan memberikan cara dalam memilih solusi yang tepat pada permasalahan dari berbagai jawaban yang ada, sehingga dengan keseriusan dan keikutsertaan peserta didik dalam proses pembelajaran maka bisa membuat mereka memahami materi dan bisa mengerjakan soal-soal tes dengan baik.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, Adapun faktor lainnya yang menjadi penyebab kemampuan numerik lebih baik dengan

pengajaran model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) dibandingkan dengan pengajaran model pembelajaran konvensional diduga karena peserta didik yang mendapatkan pengajaran dengan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) diberi bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD diberikan untuk didiskusikan dengan kelompok pada saat proses pembelajaran berlangsung. LKPD membuat peserta didik terlihat antusias dalam mengerjakan soal, peserta didik saling berlomba untuk mengerjakan soal yang ada di dalam LKPD dengan cepat. Soal yang terdapat dalam LKPD adalah soal tentang materi barisan dan deret. Peserta didik lebih aktif dan mampu memahami langkah-langkah penyelesaian soal dan bisa menyelesaikan soal pada LKPD dengan baik melalui bekerjasama dan berdiskusi kelompok.

Penerapan model pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti tidak hanya model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) pada kelas eksperimen, peneliti juga menerapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas kontrol peneliti mentransformasikan langsung materi baris dan deret, sehingga perhatian lebih fokus kepada peneliti, sedangkan peserta didik tidak aktif dalam belajar, yaitu hanya mendengarkan, menyimak, dan mencatat apa yang disampaikan oleh peneliti. Materi dan contoh soal yang diberikan oleh peneliti dalam pembelajaran hanya dari buku kelas XI MIA yang biasanya digunakan oleh guru yang mengajar matematika pada kelas tersebut. Sebagian peserta didik tidak memperhatikan apa yang disampaikan oleh

peneliti dan hanya peserta didik yang menyukai matematika dan memiliki keterampilan yang mau memperhatikan dan serius dalam belajar. Ketika menghadapi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan peserta didik merasa bingung langkah pertama dan seterusnya untuk menyelesaikan persoalan karena ia hanya melihat penjelasan dari peneliti. Peserta didik juga mengerjakan soal secara individu. Peserta didik cenderung enggan untuk bertanya kepada peneliti, karena rasa ingin tahu dan keterlibatan peserta didik masih kurang dalam proses belajar mengajar.

Hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti memiliki relevansi dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Asep Sahrudin mengatakan bahwa model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.<sup>1</sup> Penelitian lain tentang MEA adalah yang dilakukan oleh Moh. Nurhadi bahwa Model pembelajaran *Means Ends Analysis* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.<sup>2</sup> Penelitian yang lainnya oleh Nym Armada yang mengatakan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Asep Sahrudin, 'Implementasi Model Pembelajaran Means- Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2.November (2014), 88.

<sup>2</sup> Moh Nurhadi, 'Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis', *JPPM*, 10.1 (2017), 92.

<sup>3</sup> Nym. Armada, Md. Tegeh, and Wyn. Sudiana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Gugus V Kecamatan Sukasada', 2013, 4.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *means ends analysis* lebih baik dari pada dengan model pembelajaran konvensional.

Selain model pembelajaran peneliti juga mengamati proses pembelajaran peserta didik yang memiliki *intelligence quotient* tinggi dan *intelligence quotient* sedang. Berdasarkan pengamatan peneliti dalam proses belajar mengajar ada beberapa faktor yang membuat nilai *intelligence quotient* peserta didik tidak berpengaruh terhadap kemampuan numerik yaitu keterlibatan dalam proses pembelajaran, peserta didik dengan nilai IQ tinggi jika keikutsertaan dalam pembelajaran kurang maka hasil tesnya akan mendapatkan nilai yang kecil, sebaliknya peserta didik dengan IQ sedang tetapi ikut serta dan memperhatikan serta memahami materi yang disampaikan dalam pembelajaran maka peserta didik akan mendapatkan nilai tes yang besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Nilai *intelligence quotient* (IQ) tidak berpengaruh terhadap kemampuan numerik.

Peneliti memperoleh hasil penelitian yang mempunyai relevansi dengan hasil penelitian yang telah dilakukan D.C Wibowo bahwa inteligensi berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika.<sup>4</sup> Penelitian tentang *intelligence quotient* yang dilakukan oleh Rahmat Aziz bahwa

---

<sup>4</sup> D.C. Wibow, N. Dantes, and Sariyasa, 'Pengaruh Implementasi Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Dan Inteligensi Pada Siswa Kelas v', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.4 (2013), 5.



intelengensi berpengaruh terhadap agresivitas.<sup>5</sup> Penelitian tentang *intelligence quotient* yang dilakukan oleh Raudatus Solihah bahwa perbedaan *Intelligence Quotient* (IQ) akan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains.<sup>6</sup> Tiga penelitian terdahulu menyatakan bahwa *Intelligence Quotient* berpengaruh terhadap prestasi belajar, agresivitas, dan keterampilan proses sains tetapi tidak berpengaruh terhadap kemampuan numerik.

Secara teoritis menyatakan bahwa yang dapat mempengaruhi kemampuan numerik adalah *intelligence quotient* yang dimiliki oleh siswa. Namun dalam penelitian ini terlihat tidak ada perpaduan atau hubungan antara model pembelajaran dan IQ siswa terhadap kemampuan numerik. Faktor yang mengakibatkan tidak terpenuhi hasil penelitian, mungkin karena peserta didik kurang serius dalam mengerjakan tes yang diberikan, masih terdapat peserta didik yang bekerja sama dalam pengerjaan soal dan waktu dalam pengerjaan soal yang diberikan terlalu singkat.

---

<sup>5</sup> Rahmat Aziz and Retno Mangestuti, 'Pengaruh Intelektual(IQ), Kecerdasan Emosional (EQ). Dan Kecerdasan Spriritual (SI) Terhadap Agresivitas Pada Mahasiswa UIN Malang', *El-Qudwah*, 1.1 (2006), 7.

<sup>6</sup> Raudatus Solihah, Agus Abhi Purwoko, and Erin Ryantin Gunawan, 'Penerapan Pembelajaran Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Intelligence Quotient Siswa', *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 2.2 (2016), 9.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

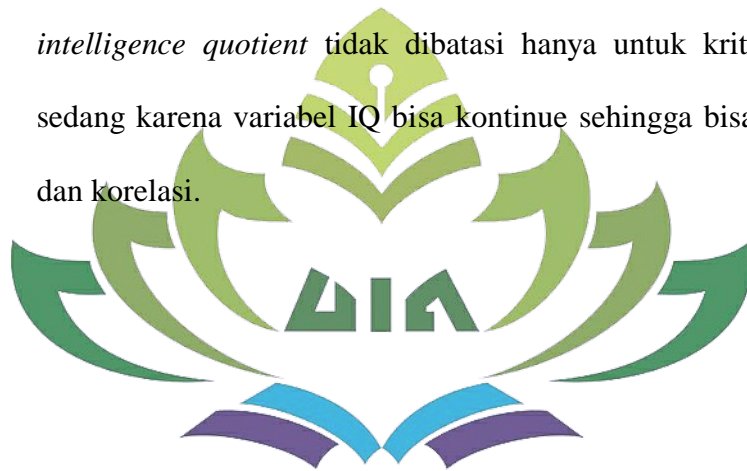
Kesimpulan yang diperoleh setelah peneliti melakukan analisis data dan uji hipotesis yaitu :

1. Terdapat pengaruh model *means ends analysis* terhadap kemampuan numerik pada materi barisan dan deret. Kemampuan numerik siswa dengan menggunakan *means ends analysis* lebih baik daripada kemampuan numerik peserta didik dengan model konvensional.
2. Tidak terdapat pengaruh pada siswa yang mempunyai kategori nilai *intelligence quotient* yang tinggi atau sedang terhadap kemampuan numerik siswa pada materi barisan dan deret.
3. Tidak ada interaksi antara model pembelajaran MEA dengan kategori nilai *intelligence quotient* (IQ) siswa terhadap kemampuan numerik pada materi barisan dan deret. Interaksi hanya berpengaruh pada model pembelajaran *means ends analysis* terhadap kemampuan numerik.

### B. Saran

Peneliti diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *means ends analysis* (MEA) pada materi lain sehingga bisa meningkatkan kemampuan numerik pada siswa maka dalam belajar mengajar siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah, tidak pasif dan memiliki rasa ingin tahu dalam belajar khususnya matematika sehingga nilai akademis peserta didik dapat ditingkatkan.

Bagi peneliti yang ingin menerapkan strategi *means-ends analysis* MEA dalam pembelajaran, hendaknya memberikan prioritas waktu lebih banyak pada awal diskusi, karena pada tahap tersebut terjadi proses pengenalan strategi pembelajaran yang akan di lakukan. Bagi peneliti yang ingin mengukur kemampuan numerik dengan ditinjau dari *intelligence quotient* (IQ) cobalah model pembelajaran yang lain yang terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *intelligence quotient* siswa terhadap kemampuan numerik dan pengelompokan nilai *intelligence quotient* tidak dibatasi hanya untuk kriteria tinggi dan sedang karena variabel IQ bisa kontinue sehingga bisa kearah regresi dan korelasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, Maman, dan Rudi Utomo, “Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, Dan Prestasi Belajar Matematika”, *Formatif*, 7 (2017), 238
- Agustiana, Elma, Fredi Ganda Putra, dan Farida, “Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition ( AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ”, *Desimal: Jurnal MatematikaJurnal*, 1 (2018), 2
- Ambarsari, Wiwin, Slamet Santosa, dan Maridi, “Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta ”, *Pendidikan Biologi*, 5 (2013), 86
- Anggoro, Bambang Sri, “Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry ”, *Al-Jabar :Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 12
- Armada, Nym., Md. Tegeh, dan Wyn. Sudiana, “Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sd Gugus V Kecamatan Sukasada”, 2013, 4
- Ayu, Ida, Komang Astuti, dan A. A. I. N. Marhaeni, “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik ”, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013), 1
- Aziz, Rahmat, dan Retno Mangestuti, “Pengaruh Intelektual(IQ), Kecerdasan Emosional (EQ). Dan Kecerdasan Spriritual (SI) Terhadap Agresivitas Pada Mahasiswa UIN Malang”, *El-Qudwah*, 1 (2006), 7
- Azwar, Saifuddin ,*Pengantar Psikologi Inteligensi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008)
- Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik”, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 112
- Hartini, Tri Isti, dan May Lianti, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means Ends Analysis ( MEA ) Terhadap Hasil Belajar Fisika”, *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1 (2015), 20
- Harto, Teddi Kt., A.A Agung, Gd, dan Citra Wibawa Wibawa, “Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dengan Setting Belajar Kelompok Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Di SD Desa Bebetin”, *E-Journal MIMBAR PGSDUniversitas Pendidikan Ganesha*, 2 (2014), 1

- Indrawati, Farah, “Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika”, *Jurnal Formatif*, 3 (2013), 218
- Isworo, Dwi, Widha Sunarno, dan Daru Wahyuningsih, “Hubungan Anatar Kreativitas Siswa Dan Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2 (2014), 36
- Isworo, Dwi, Widha Sunarno, Daru Wahyuningsih, Program Studi, Pendidikan Fisika, dan Universitas Sebelas Maret, “Hubungan Anatar Kreativitas Siswa Dan Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2 (2014), 3
- Juanda, M, R Johar, dan M Ikhsan, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis ( MEA )”, *Jurnal Kreano*, 5 (2014), 109
- Khodijah, Nyanyu, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014)
- Kukus, Jessica B. K., 2Shane H. R. Ticoalu, dan 3Wulan G. Parengkuan, “Pengaruh Nilai Intelligence Quotient ( IQ ) Terhadap Status Karies Gigi Siswa Di SMA Binsus Manado”, *E-GiGi*, 4 (2016), 24
- Kusumayanti, Ari Ni Pt, Nym Dantes, dan Nym I Arcana, “Pengaruh Model Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dengan Setting Belajar Kelompok Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD”, *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (2014), 3
- Laksmi, Rizky Ardewi, dan I Ketut Sujana, “Pengaruh Kecerdasan Intelektual, Kecerdasan Emosional Dan Kecerdasan Spiritual Terhadap Pemahaman Akutansi”, *E-Jurnal Akutansi Universitas Udayana*, 21 (2017), 1381
- Matodang, Zulkifli, “Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian”, *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 6 (2004), 96
- Nendi, F., N. Dantes, dan N.K. Suarni, “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Disertai Asesmen Kinerja Terhadap Prestasi Belajar Konsep Dasar Matematika Dengan KOvariabel Kemampuan Numerik Dan Motivasi Berprestasi”, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013), 1
- Novalia, dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian* (Bandar Lampung: Aura, 2014)
- Nurhadi, Moh, “Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis”, *JPPM*, 10 (2017), 92

- Putra, Semara ida, dan Bagus Nyoman, "Implementasi Problem Based Learning(PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Intelligence Quotient(IQ)", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2012
- Rahmaniati, Rita, dan Supramono, "Pembelajaran I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Anterior Jurnal*, 14 (2015), 196
- Rahmasari, Lisda, "Pengaruh Kecerdasan Intelektual , Kecerdasan Emosi Dan Kecerdasan Spiritual Terhadap Kinerja Karyawan", *Majalah Ilmiah INFORMATIKA*, 3 (2012), 5
- RI, Departemen Agama, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV penerbit J-ART, 2004)
- Rinaldi, Achi, "Aplikasi Model Persamaan Struktural Pada Program R (Studi Kasus Data Pengukuran Kecerdasan)", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 6
- Rofiah, Emi, Nonoh Siti Aminah, dan Elvin Yusliana Ekawati, "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1 (2013), 18
- Rusman, *Model- Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* Title, kedua (Jakarta: Rajawali Pers, 2015)
- Sahrudin, Asep, "Implementasi Model Pembelajaran Means- Ends Analysis Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa", *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2 (2014), 88
- Saregar, Antomi, dan Widha Sunarno, "Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmah Dan Kemampuan Verbal Siswa", *Inkuiri*, 2 (2013), 104
- Shoimin, Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2017)
- Situmorang, Rosdiana Meliana, Muhibbuddin, dan Khairil, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Eksresi Manusia" , *Jurnal EduBioTropika*, 3, (2015), 88
- Solihah, Raudatus, Agus Abhi Purwoko, dan Erin Ryantin Gunawan, "Penerapan Pembelajaran Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Intelligence Quotient Siswa", *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 2 (2016), 9
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011)



- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010)
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikolog Proses Pendidikan* (Bandung: PT Remaja, 2007)
- Sunilawati, Ni Made, Nyoman Dantes, dan I Made Candiasa, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas IV SD”, *Pendidikan Dasar*, 3 (2013), 1
- Supatni, Ni M, Nyoman Dantes, I Nyoman Tika, Program Studi, Evaluasi Pendidikan, and Program Pascasarjana, “Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Siswa Kelas Vi Di Sd Gugus Ii Bedulu”, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5 (2015), 1
- Supriadi, Nanang, dan Rani Damayanti, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar”, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 2
- Susanto, Hery, Achi Rinaldi, dan Novalia, “Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesuakaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika”, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 205
- Sutrisno, Budi, Nyoman Dantes, dan I Made Candiasa, “Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Asessmen Proyek Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Numerik Pada Kelas V Di Gugus 1 Gianya”, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013), 1
- Wahyumiarti, Tri Atmojo Kusmayadi, dan Riyadi, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Intelligence Quotient(IQ) Pada Siswa SMA Negeri 6 Surakarta”, *Open Junal System*, 5 (2015), 74
- Wibow, D.C.N. Dantes, dan Sariyasa, “Pengaruh Implementasi Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Dan Inteligensi Pada Siswa Kelas V”, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (2013)